PRZEDSTAWIAMY DOWÓDCĘ RADZIECKICH KOSMONAUTÓW GEN. G. BIEREGOWOJA

NR 11 (1132) • 18 MARCA 1973 • CENA 3 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY i ASTRONAUTYCZNY

RAPORT W SPRAWIE LATAJĄCYCH DŹWIGÓW

Samoloty kosmiczne



Polski śmigłowiec turbinowy Mi-2 jest obiektem zainteresowania mieszkańców Lublina. Zdjęcie: A. Ziemiński

NA HORYZONCIE

MŁODZIEŻ W MUNDURACH

W ostatnich tygodniach wiele się mówi o młodych obywatelach naszego kraju. Młode pokolenie zresztą samo wyrównuje krok i podejmuje żarliwe działania, w głębokiej trosce o dalszy rozkwit naszej socjalistycznej Ojczyzny.

Po zjeździe ZMS odbył się z kolei zjazd ZMW, który wyraził pełny akces do mającej powstać Federacji Socjalistycznych Związków Młodzieży Polskiej i zmienił nazwę organizacji na Związek Socjalistycznej Młodzieży Wiejskiej (w skrócie ZSMW). Kolejnym niejako etapem w procesie integracji polskiego ruchu młodzieżowego była warszawska narada aktywu Kół Młodzieży Wojskowej Sił Zbrojnych PRL. Organizacja młodzieżowa wojska, która zmieniła swą nazwę na Socjalistyczny Związek Młodzieży Wojskowej (w skrócie: SZMW), wyraziła również pełne poparcie dla idei federacji ruchu młodzieżowego w Polsce.

Jak stwierdzono to na naradzie, dawne Koła Młodzieży Wojskowej, a obecnie SZMW, skupiają przede wszystkim członków i działaczy ZMS, SZMW i ZHP. Przenoszą oni do wojska, do młodzieży w mundurach, umiejętność pracy w organizacjach młodzieżowych, wnoszą inicjatywę, zapał i doświadczenie. Młodzież w wojsku przechodzi twardą, wszechstronną szkołę życia i obywatelskiego wychowania. I ta działalność młodzieży w naszych Siłach Zbrojnych jest ważnym ogniwem w ciągłości pracy ideowo-wychowawczej z młodzieżą.

Przedstawiciele lotnictwa wojskowego mówili na warszawskiej naradzie m. in. o swoich doświadczeniach w zakresie patriotycznego wychowania. Kapral Wiesław Blados zaakcentował, na przykład, przedsięwzięcia podjęte w ramach obchodów 30-lecia ludowego WP, wśród których jest interesująca inicjatywa urządzenia izby pamięci narodowej, w oparciu o pamiątki i relacje zebrane przez żołnierskie patrole 30-lecia wśród weteranów. Sekretarz Zespołu Młodzieżowego Wojsk Obrony Powietrznej Kraju kpt. Jan Przybył mówił o powszechnej akcji podejmowania i realizacji czynów i inicjatyw żołnierskich, inspirowanych przez KMW dla uczczenia 30-lecia ludowego Wojska Polskiego. W tej akcji istotną rolę odgrywa współzawodnictwo o uzyskanie miana „Przodującego Koła Młodzieży Wojskowej im. 30-lecia ludowego WP w Wojskach OPK".

Sprawie oparcia działalności na szerokim aktywie poświęcił swój głos kpt. Leszek Kubiak z jednostki Wojsk Lotniczych. Problemami kształtowania aktywu zajął się również st. szer. Marian Fajdusiewicz z 2 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Kraków". Dobra praca KMW w tej dziedzinie owocuje po przejściu aktywisty do rezerwy, w działalności na polu cywilnym. Współpracę z cywilnymi organizacjami młodzieżowymi przedstawił st. szer. Władysław Kłos z 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa". Postulował on m. in. ściślejsze zespolenie wysiłków i takie ułożenie współpracy, aby podczas wspólnie organizowanych przedsięwzięć osiągać maksymalne efekty propagandowo-wychowawcze.

„Organizacja nasza – podkreślił m. in. na naradzie przewodniczący Rady Młodzieżowej WP, gen. bryg. Albin Żyto – skupia prawie 60 procent ogółu żołnierzy służby zasadniczej. Znamy naszą siłę i nasze możliwości działania. Rok bieżący – rok 30-lecia ludowego Wojska Polskiego – wykorzystamy dla umocnienia naszego Związku, dla upowszechnienia tradycji i dorobku Sił Zbrojnych PRL, do szerokiego wyjścia z problematyką patriotyczno-obronną – wspólnie z bratnimi związkami – do całej młodzieży. Jubileusz ludowego Wojska Polskiego uczcimy godnie i po żołniersku wzorową służbą na wyznaczonym nam posterunku. Z żołnierskiej rocznicy chcemy przejść, rzetelnie przygotowani, do jubileuszu 30-lecia naszej socjalistycznej Ojczyzny – Polski Ludowej".

(jrk)

NA ZIEMI · W POWIETRZU · W KOSMOSIE



INAUGURACJA OBCHODÓW 30-LECIA LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO W WOJSKACH LOTNICZYCH

Uroczysta inauguracja obchodów 30-lecia ludowego Wojska Polskiego w Wojskach Lotniczych nastąpiła w garnizonie poznańskim – siedzibie Dowództwa Wojsk Lotniczych. Zbiegła się ona z obchodami 55 rocznicy powstania Armii Radzieckiej i 28 rocznicy wyzwolenia miasta.

Po galowym koncercie, jaki odbył się w auli uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, w Garnizonowym Klubie Oficerskim Wojsk Lotniczych miała miejsce uroczystość dekoracji medalami wojskowymi najbardziej zasłużonych dla obronności kraju przedstawicieli wielkopolskiego społeczeństwa. Srebrnym medalem „Za Zasługi dla Obronności Kraju" odznaczeni zostali m. in.: Czesław Łebski, Jan Hoffman, Franciszek Nowak, Henryk Kaźmierczak, Jerzy Mączyński, Jan Janas i Henryk Półrolniczak. Wśród odznaczonych medalem „Zasłużonemu dla lotnictwa" znaleźli się między innymi: I sekretarz KW PZPR w Poznaniu – Jerzy Zasada; członek KC PZPR, przewodniczący spółdzielni produkcyjnej Nowy Świat (pow. Pleszew) – Stanisław Królik; rektor Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – Roman Miśkiewicz; I sekretarz KP PZPR we Wrześni – Józef Cichowlas i redaktor Polskiego Radia w Poznaniu – Andrzej Napierała.

Aktu dekoracji odznaczonych dokonał gen. bryg. pil. Franciszek Kamiński.

AEROKLUBY

● **NA WALNYM** zgromadzeniu Aeroklubu Rzeszowskiego podsumowano działalność klubu w ciągu minionych 2 lat, wytyczono główne kierunki dalszej działalności oraz wybrano nowy zarząd klubu. Prezesem nowego zarządu Aeroklubu Rzeszowskiego został dyrektor Ośrodka Badawczo-Rozwojowego przy WSK-Rzeszów, inż. Antoni Kolano. Tytuł honorowego prezesa nadano inż. Henrykowi Martyniukowi, dyrektorowi patronującej aeroklubowi Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Rzeszowie. Wyróżniono szereg działaczy aeroklubu.

● **NAJLEPSZYM** sportowcem Pomorza wybrany został w plebiscycie bydgoskiego „Dziennika Wieczornego" Jan Wróblewski – mistrz świata w szybownictwie, wielokrotny rekordzista i mistrz Polski. Gratulujemy.

● **KOLEJNE** posiedzenie Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL odbyło się 6 marca br. w Warszawie. Tematem obrad były między innymi plany szkoleniowo-sportowe na rok 1973, propozycje udziału w międzynarodowych imprezach spadochronowych w 1973 roku oraz program przygotowania spadochronowej kadry narodowej do imprez międzynarodowych. Przedyskutowano również plan pracy Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL na rok 1973. Zebrani zapoznali się z informacjami na temat działalności specjalizacji spadochronowej Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, którą przedstawił dr Stanisław Maksymowicz.

● **PO BLISKO** dwumiesięcznym pobycie w Nowej Zelandii i Australii, 9 marca br. powrócił do kraju szybowcowy mistrz świata Jan Wróblewski. W czasie pobytu w Nowej Zelandii wziął udział w szybowcowych mistrzostwach tego kraju, w których zajął 10 miejsce, demonstrował akrobację lotniczą na polskich szybowcach „Cobra" i „Foka-4" oraz wygłaszał prelekcje w miejscowych klubach szybowcowych. Podczas kilkudniowego pobytu w Australii latał w Weikerie, gdzie na początku 1974 r. rozegrane zostaną najbliższe szybowcowe mistrzostwa świata. O pobycie J. Wróblewskiego na Antypodach napiszemy obszerniej w jednym z najbliższych numerów.

WOJSKO

● **W KLUBIE** Garnizonowym Wojsk Lotniczych w Poznaniu urządzona została wystawa okolicznościowa „Kopernik – Kosmos", dla uczczenia 500 rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Ekspozycja zawiera kilkadziesiąt prac malarskich, rzeźbiarskich, medalierskich i grafik – dorobek 26 autorów zrzeszonych w Poznańskim Okręgu Związku Polskich Artystów Plastyków.

● **PUBLICZNA** dyskusja nad rozprawą doktorską mjr. mgra inż. Feliksa Pogorzelskiego pt. „Probalistyczna ocena parametrów torów rakiet na podstawie pomiarów radiolokacyjnych" odbyła się w Wojskowej Akademii Technicznej.

● **LUTY** był dobrym miesiącem dla Lotniczych Zakładów Remontowych. Załoga LZR ofiarnie realizowała napięte zadania produkcyjne, wykonując z nadwyżką miesięczny plan. Bardzo dobre rezultaty uzyskały poszczególne Brygady Pracy Socjalistycznej.

● **PATRONAT** nad wychowanką Państwowego Domu Dziecka, Marzenką Bąkowicz, przejęli w związku z 30 rocznicą powstania ludowego Wojska Polskiego oraz zbliżającą się rocznicę powstania Polski Ludowej jak również zwycięstwa nad faszyzmem – żołnierze i kadra zawodowa lotniczego pododdziału dowodzonego przez oficera Zygmunta Rogackiego, zobowiązując się jednocześnie do założenia książeczki mieszkaniowej i dokonywania systematycznych wpłat na nią, by zapewnić właściwy start życiowy dla podopiecznej.

TRANSPORT

● **POD PRZEWODNICTWEM** wiceministra Komunikacji Stanisława Mroczka odbyło się 8 marca br. inauguracyjne posiedzenie Komitetu Organizacyjnego Obchodu Dnia Transportowca i Drogowca, który w tym roku przypada w niedzielę – 29 kwietnia. W sobotę 28 kwietnia przewidziana jest centralna akademia, która odbędzie się w Teatrze Wielkim w Łodzi.

● **WARSZAWSKIE** przedstawicielstwo Skandynawskich Linii Lotniczych SAS wzbogaciło się od 2 marca br. o nowy lokal biura miejskiego, na parterze przy ul. Nowy Świat 19.

● **WYSOKIE tempo wzrostu przewozów LOTU** utrzymuje się nadal. W pierwszych dwóch miesiącach roku bieżącego Polskie Linie Lotnicze przewiozły 160 tysięcy pasażerów, w tym 60 tys. w lotach zagranicznych oraz 3,3 tys. ton ładunków. W porównaniu z analogicznym okresem roku ubiegłego (128 tys. pasażerów, w tym 39 tys. zagranicznych oraz 2,5 tys. ton ładunków) ogólna praca przewozowa w tkm wzrosła o 36%.

● **LETNI rozkład lotów** na zagranicznych liniach LOTU, obowiązujący w zasadzie od 1 kwietnia do 31 października (linie sezonowe – od połowy maja do drugiej dekady października), przewiduje regularne rejsy do 33 portów lotniczych w Europie, 3 w Azji (Bejrut, Bagdad i Damaszek), 1 w Afryce (Kair) i 1 w Ameryce Północnej (Nowy Jork). W porównaniu do okresu letniego roku ubiegłego, liczba państw objętych siecią międzynarodowych linii LOTU zwiększy się z 24 do 27, a ilość portów, w których lądować będą nasze samoloty, z 32 do 38. Warszawa zyskuje nowe, stałe połączenie lotnicze z Nowym Jorkiem, Bagdadem i Damaszkiem oraz sezonowe (tylko w okresie letnim) – z Warną, Burgas, Konstancą i Damaszkiem. Przestajemy latać do Zagrzebia.

● **LOT oddaje coraz większe usługi żegludze** i gospodarce morskiej. Samoloty LOTU m.in. od dawna uczestniczą w akcji wymiany załóg statków i urlopów marynarzy. Ostatnio, przy użyciu samolotu, dokonano wymiany załogi trawlerów rybackich „Dalmoru", łowiących na północno-zachodnim Atlantyku. Użyty do tego celu Il-62 lądował w Nowej Funlandii.

● **W CZASIE strajku** personelu lotniczego **we Francji** samoloty LOTU lądowały w Brukseli, skąd pasażerowie lotniczy byli dowożeni do Paryża autobusami. Podobnie działo się w drodze z Paryża do Warszawy. W tym czasie loty towarzystwa „Air France" między Paryżem, a Warszawą były zawieszone.

● **OSTATNIA dewaluacja dolara** nie spowodowała zmian w wysokości opłat lotniskowych, pobieranych za start i lądowanie obcych statków powietrznych w naszych portach. Opłaty te, choć pobierane w dolarach, zostały ostatnio ustalone w oparciu o złotego dewizowego. Sprawę dostosowania do zmienionego kursu walut międzynarodowych taryf przewozowych, wyrażonych w dolarach, rozpatruje obecnie nadzwyczajna konferencja towarzystw IATA.

(o)

PRACE IL

● **NUMER 52** (z r. ub.) „Prac Instytutu Lotnictwa" przyniósł następujące pozycje: **dra inż. J. Wolfa**, mgra inż. **A. Moldenhawera** i mgra inż. **E. Napory** – „Badanie rozpylaczy strumieniowo - pneumatycznych do zastosowań agrolotniczych", mgra inż. **L. Żerka** – „Flatter łopat wirników nośnych śmigłowców w ustalonym locie skośnym", mgra inż. **A. Butt – Hussaim'a** – „Ocena metod badań statycznych podstawowych własności mechanicznych tworzyw zbrojonych włóknem szklanym", dra inż. **T. Krępecia**, mgra inż. **L. Prokopowicza** i dra inż. **A. Sebyły** – „Pewne zagadnienia badań i oceny jakości aparatury paliwowej silników wysokoprężnych" oraz inż. **Z. Ciszka** i dra inż. **T. Krępecia** – „Ocena nieszczelności elementów tłoczących pomp wtryskowych".

W NASTĘPNYM NUMERZE PRZECZYTACIE:

● **Dlaczego samolot zmienia kształt?**
Artykuł wyjaśniający istotnę ewolucji kształtu skrzydeł samolotu na przestrzeni lat jego rozwoju.

● **550 „Kosmosów"**
Omówienie największego na świecie naukowego programu badania przestrzeni kosmicznej.

● **SU-7 startują o świcie**
Fotoreportaż z polskiej jednostki lotnictwa szturmowego.

● **Z rakietami w Indiach**
Korespondencja własna z dalekiego, a zaprzyjaźnionego z nami wielkiego kraju.

● **Możliwości bicia rekordów w Polsce**
Artykuł trenera szybowcowej kadry narodowej – Józefa Dankowskiego.



TRANSPORT

■ **Zgodnie** z 15-letnim planem rozbudowy lotnisk cywilnych Czechosłowacji, centralny port lotniczy Pragi, w Ružynie, ma być w ciągu najbliższych 2–3 lat przystosowany do przyjmowania samolotów w warunkach meteorologicznych II kat. ICAO. Równocześnie będzie prowadzona rozbudowa dworca i budynków obsługi technicznej. W okresie 1976–1980 główna droga startowa ma być wydłużona do 4 100 m i przystosowana do przyjmowania samolotów w warunkach kat. III. W Bratysławie budowany jest obecnie nowy dworzec międzynarodowy.

■ **Związek Radziecki** planuje budowę piątego lotniska Moskwy, przeznaczonego głównie dla samolotów naddźwiękowych.

■ **NRD i NRF** rozpoczęły pertraktacje w sprawie zawarcia porozumienia o komunikacji lotniczej między tymi krajami.

■ **Towarzystwo** NRF „Lufthansa" otrzymało zgodę Związku Radzieckiego na otwarcie z dniem 1 lipca br. transsyberyjskiej linii łączącej Frankfurt n/M z Tokio via Moskwa.

■ **Mając** na względzie zmniejszenie hałasu i zanieczyszczenia powietrza, zarząd lotnictwa cywilnego Stanów Zjednoczonych zlecił przeprowadzenie studiów nad systemem doprowadzenia samolotów z miejsc postojowych na start przez ciągniki o napędzie elektrycznym, zdalnie sterowane. Zakłada się samoczynne oddzielanie ciągnika od holowanego samolotu i uruchamianie silnika samolotu na starcie przez samą załogę. Dodatkową zaletą omawianego systemu byłaby oszczędność paliwa. 4-silnikowy samolot udający się z płyty postojowej na start przy użyciu własnych silników spala przeciętnie 1200–1900 litrów paliwa.

■ **Odbywające się** w dniach 27.II – 2.III. w Nowym Jorku, **nadzwyczajne, ogólne zgromadzenie I C A O obfitowało w akcenty polityczne.** Zgromadzenie potępiło Izrael za zbrodnicze zestrzelenie libijskiego samolotu pasażerskiego oraz – w oparciu o rezolucję ONZ zalecającą organizacjom wyspecjalizowanym wstrzymanie pomocy rządom rasistowskim i prowadzącym politykę kolonialną – ograniczyło prawa członkowskie Portugalii. Przyjęto w zasadzie postulat krajów rozwijających się o dalsze zmniejszenie wysokości minimalnej składki z 0,10 do 0,05% budżetu, odroczono natomiast do następnego zgromadzenia rozpatrzenie wniosku Stanów Zjednoczonych o zmianę składki z dotychczasowych 28,75% do 25%. Zgromadzenie zwiększyło skład Rady ICAO do 30 członków wybierając dodatkowo Holandię, Pakistan i Trinidad-Tobago (z krajów socjalistycznych zasiadają w Radzie – ZSRR i Czechosłowacja).

■ **W zawartej** ostatnio **między Stanami Zjednoczonymi, a Kubą** umowie w sprawie zwalczania piractwa powietrznego **strony zobowiązały się do ekstradycji sprawców gwałtów powietrznych.** Analogiczną umowę Kuba zawarła z Kanadą. Spodziewane jest zawarcie porozumienia o zwalczaniu piractwa powietrznego między Stanami Zjednoczonymi, a Algierią.

■ **W styczniu** weszły w życie **w portach lotniczych USA nowe, zaostrzone rygory kontroli pasażerów.** Koszt urządzeń tej kontroli wyniósł ok. 140 mln dolarów. Postulowane przez obarczane tymi wydatkami towarzystwa przewozowe pobieranie dodatkowych opłat od pasażerów nie zyskało aprobaty władz lotniczych.

■ **W związku** z odmową Pan American i innych towarzystw amerykańskich zakupu samolotów „Concorde" wzmogła się we Francji i w Wielkiej Brytanii **akcja w kierunku przyspieszenia rozwoju własnego, „europejskiego" przemysłu lotniczego i uniezależnienia się od monopolu Stanów Zjednoczonych** w produkcji samolotów transportowych. W akcji tej uczestniczą bardzo aktywnie związki zawodowe pracowników przemysłu lotniczego Francji, Wielkiej Brytanii i NRF. Poparło ją również szereg wybitnych osobistości francuskich w czasie kampanii wyborczej do parlamentu. **(o)**

SPORT

● **W wyniku** ankiety tygodnika „Signal" w CSRS czytelnicy tego czasopisma uznali za najlepszych sportowców roku 1972 między innymi Lubomirę Majerovą – spadochroniarkę, przyznając jej drugie miejsce, Helenę Tomsikovą – również spadochroniarkę, przyznając jej szóste miejsce i Otakara Szaffka – modelarza rakietowego, przyznając mu piąte miejsce.

● **Entuzjaści** szybownictwa w NRF, stowarzyszeni przy znanym szybowisku Wasserkuppe, ogłosili w prasie fachowej apel do wszystkich pilotów, aby częściej korzystali ze startów zboczowych. Przy apelu godna uwagi wzmianka: kto pierwszy wykona 1 000 km przelot startując z Wasserkuppe, otrzyma 1 000 marek. Równiutko: marka za kilometr.

NAUKA I TECHNIKA

● **Włoski** przemysł lotniczy zamierza utworzyć zachodnioeuropejskie konsorcjum specjalnie zajmujące się budową śmigłowców. We współpracy zainteresowane są szczególnie trzy wytwórnie lotnicze z NRF: Messerschmitt – Boelkow – Blohm.

● **Jak wynika** z doniesień prasy zachodniej, pierwsze egzemplarze licencyjnych samolotów MIG-21 M budowane w Indiach zostały przekazane do eksploatacji.

● **Począwszy** od lutego roku bieżącego rozpoczęło działalność nowe konsorcjum łączności kosmicznej: International Telecommunication Satellite Organisation. Powstało ono zamiast dotychczasowego, działającego od roku 1964 konsorcjum Intelsat.

● **W pierwszych** dniach marca na Morzu Beringa odbyła się pierwsza tego rodzaju ekspedycja naukowa radziecko-amerykańska, poświęcona zagadnieniom meteorologii. W ekspedycji oprócz statków badawczych uczestniczyły samoloty: radziecki Il-18 i amerykański Convair-990.

● **Trwają** prace nad budową cichobieżnego silnika lotniczego. W roku 1975 spodziewane jest wydanie bardzo ostrych przepisów odnośnie hałasu pochodzącego od silników lotniczych – i chyba nie tylko lotniczych! W pracach poważnie zaawansowana jest znana wytwórnia brytyjska Rolls-Royce.

(e)

GENERAŁ BIEREGOWOJ W POLSCE

W końcu lutego do Polski przybył z sześciodniową wizytą dowódca kosmonautów radzieckich, dwukrotny Bohater Związku Radzieckiego, gen. mjr Georgij Bieregowoj. Sławny kosmonauta przebywał w naszym kraju w związku z obchodami kopernikowskimi i 55 rocznicą powstania Armii Radzieckiej.

WYSOKI, barczysty, ciemnowłosy, o pogodnym uśmiechu i ujmującym obejściu. Gdy mówi, patrzy prosto w oczy swojego rozmówcy. To chyba takie spojrzenie chciał zarejestrować nasz poeta K. I. Gałczyński, gdy pisał: „tak czysto spoziera, jak pilot samolotu"...

W mundurze generalskim jest równie bezpośredni, jak i w ubraniu cywilnym. Z równą uwagą słucha wypowiedzi uczonych i specjalistów w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej, jak robotnic i robotników w toruńskich zakładach włókien sztucznych Elana. Rozmawia z młodziutkimi podchorążymi dęblińskiej „Szkoły Orląt" jak i elewami wyższej Oficerskiej Szkoły Wojsk Rakietowych i Artylerii im. gen. Józefa Bema w Toruniu. Interesuje się żywo polskimi osiągnięciami z dziedziny astronomii podczas spotkania z uczonymi Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu. Odpowiada na dziesiątki pytań młodzieży podczas spotkania w toruńskim miasteczku uniwersyteckim na Bielanach. Podejmowany jest przez całe polskie społeczeństwo z ogromnym entuzjazmem. Podobnie jak serdecznie go witali mieszkańcy Berlina, San Francisco czy Houston.

W dniu 24 lutego otrzymuje z rąk Przewodniczącego Rady Państwa Henryka Jabłońskiego Krzyż Grunwaldu, przyznany mu przez Radę Państwa. Otrzymał go, jak czytamy w oficjalnym komunikacie — za wybitne zasługi w walce z hitlerowskim najeźdźcą o wyzwolenie ziem polskich oraz za wkład w sprawę socjalizmu i pokoju wyrażający się badaniami Kosmosu.

Georgij Timofiejewicz Bieregowoj. Jeden z najznakomitszych lotników ra-



Z lewej: Sławny kosmonauta radziecki z zainteresowaniem ogląda model polskiego samolotu bombowego „Łoś". Pierwszy z lewej: komendant Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie gen. bryg. pil. dr Józef Kowalski. Zdjęcia: Zb. Chmurzyński



Gen. mjr Bieregowoj dziękuje podchor. Adamowi Pernakowi za pokaz treningowego katapultowania (wizyta w Dęblinie).



Generał Bieregowoj wśród młodzieży warszawskiego Technikum Fototechnicznego im. J. Gagarina na Woli. Zdjęcie: St. Iwan

dzieckich, dodajmy — pilotów doświadczalnych, pilotów bojowych, a także — kosmonautów. W roku 1966, gdy Bieregowoj jeszcze nie był powszechnie znanym kosmonautą, Jurij Gagarin tak o nim mówił: „Bardzo interesujący człowiek. Lotnik wielkiego kalibru. Zaczynałem chodzić do szkoły, gdy on już bił faszystów". A następnie: „W naszym zespole nie ma lotnika bardziej przygotowanego technicznie niż Bieregowoj".

Jest taka piosenka radziecka, która mówi, że „lotnik nie musi być kosmonautą, ale kosmonauta nie może nie umieć latać". Prawda to oczywista, a w przypadku kosmonauty Bieregowoja potwierdzona tysiąckrotnie. Mówi kosmonauta: „Gdy byłem malcem, chciałem zostać lotnikiem, a gdy już zostałem lotnikiem, chciałem zostać pilotem doświadczalnym; gdy nim zostałem, chciałem zostać kosmonautą...".

Georgij Bieregowoj urodził się 15 kwietnia 1921 roku we wsi Fiedorowka w rejonie Połtawy. Pracę w lotnictwie rozpoczął od modelarstwa. Tak jest! Droga przyszłego dowódcy kosmonautów i generała zaczęła się od budowy modeli latających. Z dumą wspomina o tych latach: „Budowałem szkolne modele z napędem gumowym, potem szybowce i redukcyjne, a wśród nich model sławnego samolotu ANT-25, na którym latał Walery Czkałow".

Od roku 1938 jest pilotem wojskowym. Przedtem był członkiem aeroklubu, pracując zawodowo w zakładzie metalurgicznym. Od początku wojny Bieregowoj jest lotnikiem frontowym. Lata na samolotach szturmowych Ił-2. Wykonał 185 lotów bojowych, był trzykrotnie zestrzeliwany. Walczył z hitlerowcami wyzwalając ziemie polskie.

„Jesienią — mówi generał — wojska Pierwszego Ukraińskiego Frontu forsowały Wisłę, starając umocnić się w rejonie Sandomierza. Niemcy wychodzili dosłownie ze skóry, aby temu przeciwdziałać. Mieli silną obronę. Zadaniem naszych eskadr szturmowych było przycisnąć przeciwnika do ziemi, nie pozwalając na rozpoczęcie ataku. Podczas, gdy my działaliśmy na pierwszej linii wroga, nasze wojska mogły stopniowo przekraczać Wisłę, rozszerzając odcinek przełomu. Faszyści zgrupowali w tym rejonie potężne siły, szczególnie dużo mieli artylerii przeciwlotniczej. Nasze lotnictwo zaczęło ponosić duże straty".

Niełatwe miał zadanie porucznik Bieregowoj. Wkrótce po zakończeniu walk w rejonie Sandomierza i wyzwoleniu Rzeszowa przydzielony zostaje służbowo do Piątej Armii Powietrznej II Frontu Ukraińskiego, walczy na terenie Rumunii i Węgier, a później Czechosłowacji.

W 1948 roku Bieregowoj został pilotem doświadczalnym. Kolejne marzenie spełniło się. Wszystkie samoloty odrzutowe, a wtedy była to nowa technika, oblatywane są przez Georgija Timofiejewicza. Do roku 1964 wylatał ponad 4 tys. godzin na 63 typach radzieckich samolotów odrzutowych, o czym z dumą wspomina. Wielokrotnie znajdował się, podobnie jak na froncie, w trudnych sytuacjach w powietrzu. Praca pilota doświadczalnego jest bardzo odpowiedzialna i niebezpieczna.

W roku 1964 Bieregowoj wstąpił w szeregi kosmonautów. Spełniło się kolejne marzenie lotnika. 26 października 1968 roku na pokładzie statku kosmicznego „Sojuz-3" Bohater Związku Radzieckiego, zasłużony pilot doświadczalny ZSRR pułkownik G. Bieregowoj wykonuje czterodobowy lot orbitalny, podczas którego przeprowadza po raz pierwszy manewr zbliżenia z bezzałogowym statkiem „Sojuz-2". Doświadczenie niezwykle ważne, umożliwiło ono sprawne połączenie dwóch statków typu „Sojuz" w późniejszych lotach, ułatwiło powstanie pierwszej stacji kosmicznej na orbicie okołoziemskiej.

Na jednym ze spotkań z młodzieżą ktoś zapytał kosmonautę, jakie wartości u człowieka ceni najbardziej. Odpowiedział: „Rzetelność i męstwo. Jeśli ktokolwiek podczas trudnej sytuacji potrafi przyznać się do popełnionego błędu, jest człowiekiem bardzo mężnym". A na pytanie czy pali papierosy, odpowiedział: „Nigdy nie paliłem, natomiast lubię słodycze".

Opuszczając nasz kraj dowódca kosmonautów powiedział: „Jest mi szczególnie przyjemnie, że mogłem przebywać w Waszym gościnnym kraju w dniu, gdy cały świat obchodzi 500 rocznicę urodzin Mikołaja Kopernika, wielkiego polskiego astronoma. Wartość Jego odkryć doceniamy zwłaszcza my, kosmonauci, ludzie którzy korzystają z rezultatów tych odkryć w wyprawach w Kosmos".

Mówiąc o udziale Polski w badaniach Kosmosu, radziecki kosmonauta podkreślił, iż Polska, obok innych krajów socjalistycznych, bardzo aktywnie uczestniczy w programie „Interkosmos". Poinformował on, iż w ciągu kilku tygodni zostanie wyrzucony kolejny satelita z tej serii, który będzie zawierał polską aparaturę do badania emisji radiowej Słońca. Dla uczczenia 500 rocznicy urodzin wielkiego polskiego astronoma eksperyment ten otrzyma imię „Kopernik".

PAWEŁ ELSZTEIN

WIZYTA W WOJSKOWYM INSTYTUCIE MEDYCYNY LOTNICZEJ

Podczas pobytu w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej (zdjęcie z prawej) gen. mjr G. Bieregowoj zapoznał się z głównymi kierunkami prowadzonych obecnie prac naukowo-badawczych oraz osiągnięciami Instytutu. Zwiedził szereg pracowni i symulatorów lotniczo-lekarskich interesował się zwłaszcza badaniami prowadzonymi w WIML wg. własnej metodyki na unikalnej aparaturze produkcji polskiej. Są to badania nad określaniem tolerancji ustroju na działanie przeciążeń i opracowaniem metod treningu podnoszącego tę tolerancję. Gen. Bieregowoj wyraził duże uznanie dla tych prac.

Spotkał się także z kadrą i przebywającymi w tym czasie w Instytucie pilotami. W trakcie spotkania podzielił się wrażeniami z pobytu w Kosmosie. Mówił też o prowadzonych badaniach i bogatych doświadczeniach, jakie na polu kosmonautyki mają naukowcy i astronauci radzieccy. Wiele z nich ma praktyczne zastosowanie również w medycynie lotniczej, w pracach służących bezpieczeństwu lotów. Przykładem mogą być chociażby zagadnienia dotyczące adaptacji na działanie przyśpieszeń i obniżonej grawitacji oraz treningu zwiększającego tolerancję ustroju na powyższe czynniki. Inny przykład dotyczy badań osobowości kandydatów na kosmonautów i ich doboru według cech charakterologicznych, ratownictwa w przypadkach, gdy załoga znajduje się w trudnych warunkach (np. na morzu) itp., o których mówiono m.in. w czasie spotkania. Skrupulatne badania i doświadczenia potwierdzają, że oddziaływanie czynników lotu kosmicznego na organizm nie powoduje trwałych zaburzeń. Niewątpliwie dużą rolę odgrywa w tym odpowiednie przygotowanie fizyczne kosmonautów, jak również stosowanie szczegółowych metod selekcji i dobierania załóg.

M.Ch.

Zdjęcie: J. Sobieszczuk



Gazetowa kolumna, anons w ramce:

„Śmigłowcowe Przedsiębiorstwo Usług Budowlano-Montażowych „Aerodźwig" wykonuje zlecenia w zakresie poziomego i pionowego transportu elementów, montażu urządzeń na wysokich obiektach... Dopuszczalny ciężar ładunku... Nasz adres..."

Po rozlicznych enuncjacjach prasowych o pracach, wykonanych na rzecz gospodarki narodowej przez śmigłowce, takie ogłoszenie nie zdziwiłoby nikogo, a jednak jest tylko fantazją. Żeby zaś jednym susem pokonać dystans między fantazją, a realną rzeczywistością, przytoczmy fragment referatu generalnego, jaki na listopadowej konferencji naukowo-technicznej SIMP i SITK („Aktualne problemy polskiego lotnictwa") wygłosił inż. Kazimierz Szumielewicz:

„Pojawiają się w prasie, radio i telewizji wdzięczne nazwy operacji „Gryfia", „Dyfuzor"; „Malwa" czy „Świt", ale są to tylko akcje, a nie programowa i planowana działalność gospodarcza. Duże uznanie dla inicjatorów i wykonawców tych operacji, przynoszących konkretne i wymierne efekty ekonomiczne! A jednocześnie zdziwienie, że brak jest odzewu od tych instancji, które jeśli nawet same nie wyszły z propozycjami, to na pewno powinny te formy działalności podjąć i znacznie rozszerzyć".



RAPORT W SPRAWIE LATAJĄCYCH DŹWIGÓW

W parę miesięcy później cytat pozostaje niezmiennie aktualny: wciąż nie słychać żadnego odzewu i wciąż ten fakt budzi zdziwienie zainteresowanych środowisk. Dla niniejszego artykułu ma to znaczenie takie, że wyklucza wszelkie horoskopy co do przyszłości tej nowej, wyraźnie wyłaniającej się z lotnictwa wojskowego specjalności, i osadza temat wyłącznie w czasie teraźniejszym i przeszłym.

W tych zaś obszarach czasowych można mówić o sprawie jedynie w tonie optymistycznym. No, bo proszę zestawić dwie okoliczności: Z jednej strony działalność gospodarcza tak zwanego od niedawna lotnictwa polowego odbywa się na peryferiach zainteresowań wykonawcy, którym są Wojska Lotnicze. Z drugiej strony działalność ta rozwija się tak dynamicznie, a jednocześnie tak harmonijnie i pomyślnie, że gratulować by najświetniej zorganizowanej specjalistycznej placówce. Do takiego wniosku dojdzie zresztą każdy, kto zechce razem z nami przeżyć to jeszcze raz.

Dwie pierwsze jaskółki zapowiadające wiosnę oglądaliśmy kolejno w latach 1967 i 1969. Aczkolwiek były to fakty odosobnione — już zapowiadały bogactwo przyszłych zadań. Pierwszy polegał na manipulacjach w bezpośredniej bliskości komina i miał charakter interwencyjny — w iście cyrkowym trybie zdejmowano z komina pękniętą obręcz. Fakt drugi odznaczał się już rozmachem, a chodziło w nim nie tyle o precyzję, co o transport elementów konstrukcji na długiej, kilkunastokilometrowej trasie z Jelonek na Grochów w Warszawie.

Rokiem autentycznych narodzin nowej specjalności lotniczej był 1971. Pierwsza z trzech wykonanych w tym roku operacji odznaczała się niezwykle wysokim stopniem precyzji („Duet"). Mianowicie dwa 2,5-tonowe zbiorniki montowano WEWNĄTRZ wysokiego i ciasnego budynku-studni. Wkrótce potem przyszła „Kreda", czyli montaż wielkiego zbiornika na dachu rozległej hali — i wreszcie pierwsza budowa górska! Wznoszenie pomnika ofiar faszyzmu na Hali Konieczne w rejonię Nowego Sącza wymagało przeniesienia tamże dwóch smukłych, 10-metrowych elementów stalowych.

Rok 1972 należałoby w tym kontekście pisać złotymi cyframi, co uzasadnia się faktem przeprowadzenia z powodzeniem dwudziestu i jednej operacji!

Kwietniową akcję montażu filtrów na szczycie silosów w Fabryce Materiałów i Wyrobów Ściernych w Kole mieliśmy sposobność relacjonować w „SP“ osobno. W odstępach kilkunastodniowych terenem pracy lotników stały się następnie dwie różne odlewnie żeliwa. Otóż piec do wytopu żeliwa, familiarnie nazywany żeliwiakiem, tylko dlatego nie emituje dziennie do atmosfery sześciu ton pyłu, że wieńczy go iskrownik. Ten potężny chwytacz iskier i pyłów, wydany na permanentne parcie słupa ognia, musi być często wymieniany. Że zaś ma postać 3-tonowego walca, tnie się go na segmenty, transportuje na dach odlewni i tam spawa. Wygaszanie pieców na kilka dni pociąga za sobą astronomiczne straty. Trzy iskrowniki w Ostrowie Wlkp. i dwa w Ursusie zostały więc ustawione na wylotach żeliwiaków przez Mi-8. Czas każdej operacji — około 2 godzin. Ważne, że ciężar ładunku był w tym wypadku bardzo zbliżony do maksymalnego udźwigu śmigłowca.

W lipcu, który rozpoczął się „Zefirem“, tj. montażem 2-tonowego wentylatora na chłodni kominowej w Jarocinie — otóż w lipcu ilość zamówień na tyle się zagęściła, że zaczęto kompleksować zadania. Za jednym wylotem z bazy obsłużono zakłady „Rapo“ pod Radomiem oraz Rolniczą Spółdzielnię Produkcyjną „Front Narodowy“ w Szczekocinach. Ten nietypowy, bo wiejski, zleceniodawca pozwolił ekipie zebrać nowe doświadczenia. Wprawdzie wymiana kominów nie była już zadaniem całkiem nowym, ale za to przyszło pracować niczym w składzie porcelany: w otoczeniu wypełnionym bez reszty szklarniami i inspektami.

Imiona „Cyklon“, „Gryfia“, „Dyfuzor“, „Harpun“, „Nektar“ i „Kaloria“ oznaczały kolejne zadania, których wspólną cechą było to, że dotyczyły bądź to montażu kominów, bądź instalowania urządzeń odpylających. Tu prosi się komentarz. Można mówić o pewnym podobieństwie niektórych zadań, nie można — o identyczności. Za każdym razem inny jest ładunek, technologia montażu, przeszkody terenowe, pogoda i tysiąc dodatkowych okoliczności. Toteż każda operacja wymaga od ekipy nowych pomysłów, wynalazków, usprawnień, sposobów i chwytów. Jeśli pamięć nie myli, to bodaj przy „Nektarze“ narodziła się na przykład „zawiasowa“ metoda dźwigania długich elementów.

„Filar“ był jedną z tych akcji, które cechowało przenoszenie wielkich obiektów rozkawałkowanych na części. Przedsiębiorstwo wałbrzyskie posłużyło się mianowicie śmigłowcem do przerzucenia na górę Chełmiec 30 ton konstrukcji masztu telewizyjnego.

Czechowice, jak pamiętamy, po dramatycznym pożarze rafinerii, przestały być nazwą geograficzną, ale brzmiały dla całego społeczeństwa jak hasło, jak apel. W ramach odbudowy postanowiono zabezpieczyć zakład przed wyładowaniami atmosferycznymi poprzez ustawienie swoistego parasola ochronnego. Rolę takiego parasola spełnia wielka ilość iglic odgromowych wysokości 32 m. Iglice zaczęto ustawiać siłami załogi z pomocą naziemnych urządzeń. Zadanie było jednak ponad siły i możliwości. Zbiorniki surowców i paliw są dla sprzętu budowlanego niedostępne — obwałowane ziemią, oplecione siecią rurociągów technologicznych i pomostami konserwacyjnymi... Trzeba by rozsypywać wały, demontować przewody, słowem zatrzymać produkcję na wiele miesięcy. „Palisada“ I i II, to były dwie części tego samego gigantycznego przedsięwzięcia. Bez przerywania pracy zakładu śmigłowce ustawiały jedną po drugiej iglice. Spotkały się w tym zadaniu i ogromna, zegarmistrzowska precyzja, i wielki — graniczny! — ciężar iglic (3 tony). Były już wcześniej efekty ekonomiczne operacji, liczone w milionach złotych. Ale tu padł rekord: Czechowice zatrzymały w swojej kasie 10 milionów zł. Miażdżąca motywacja ekonomiczna!

Między „Palisadą“, a ostatnim z dotychczasowych poligonów budowlanych („Teleskopem“ — grudzień 1972, Poznań), było akcji kilka, w tym dwie w kopalniach. W jednym przypadku rzecz sprowadzała się do zamontowania nowego koła wyciągowego na wieży szybowej. Otóż taki drobiazg — koło — waży 6,6 ton i musiał być dźwigany w trzech częściach. Kopalnia „Barbara-Chorzów“ zarobiła dzięki pomocy lotnictwa 4 miliony złotych — co zresztą stanowi tylko połowę analogicznej sumy dotyczącej kopalni soli w Wapnie. Tamże, w Wapnie, miała miejsce operacja „Kinga“, interesująca zwłaszcza ze względu na swój „ludzki“ aspekt. W stareńkiej kopalni występowało tak wielkie stężenie pyłu solnego w powietrzu, że ów pył nie tylko powodował u załogi masowe i chroniczne katary, ale nawet przeżerał ludziom przegrody nosowe. Ratunku poszukano w budowie specjalnego budynku wentylacyjnego z filtrami, wyciągami itp. Ustawienie komina na tym budynku było właśnie dziełem lotników, które to dzieło pozwoliło uniknąć 17-dniowego przestoju kopalni, strat w wydobyciu wielkości 21 tys. ton soli i — bolesnego uderzenia po kieszeni pracowników.

W dorobku pilotów śmigłowcowych — bez mała 30 operacji. W przemyśle i na wsi. W górach i terenie płaskim. Operacji umożliwiających rozpoczęcie produkcji lub szybką i tanią modernizację. Operacji uzasadnianych różnymi przesłankami społecznymi: ratowaniem ludzkiego zdrowia, ochroną środowiska naturalnego, likwidowaniem skutków kataklizmu...



Śmigłowiec Mi-8 w akcji „Duet“ w Starogardzie. Operacja odznaczała się bardzo wysokim stopniem precyzji.

Ktokolwiek na ten temat zabierał głos, przedziwnie lekką stopą przechodził do porządku nad tym, że tych bez mała 30 akcji, bardziej lub mniej akrobatycznych, zostało przeprowadzonych bez rozminięcia się z bezpieczeństwem lotów. Wykonania tych zadań nie regulują normy, przepisy, wytyczne, ani wskazówki będące owocem czyichś wcześniejszych doświadczeń. Jest to praca pionierska, gęsto najeżona elementami ryzyka. Ekipa, która leci rozpoznać potencjalne miejsce pracy, podejmuje to ryzyko bez niczyjego nakazu. Dobrze jest pamiętać o tym, że jest to ryzyko najcięższe, ponieważ dotyczące sfery zawodu — najczęściej jedynego, jaki się posiada... Doświadczeniu, rozwadze, odpowiedzialności trzeba więc przypisać fakt, że dotychczasowe akcje przebiegły pomyślnie, że nie było odwrotów z placu boju ani zadań nie dokończonych. Jest jeszcze jeden powód szczególny, aby żywić podziw dla ekip „budowlanych“, zarówno w sensie pilotażu jak i organizacji. Te ogromnie finezyjne prace wykonują wszak bez widzialności „miejsca operacyjnego“.

Jaki więc może być najkrótszy raport w sprawie latających dźwigów?

Jest grupa ludzi posażnych w dwie bezcenne rzeczy: pasję i doświadczenie. Jest 1001 tych drobnych umiejętności i odkryć, które składają się na technologię pracy. Ba! Są już i opracowania naukowe, bo na „Malwach“, „Zefirach“ i „Palisadach“ robią już ludzie magisteria i doktoraty...

No i jest lawina potrzeb gospodarczych, uzewnętrzniająca się w presji na wykonawców. Ta presja zwiększa się i zwiększać się będzie. Ludzie czytają, słuchają i konstatują rzecz oczywistą — że w pewnych sytuacjach, coraz liczniejszych, śmigłowiec jako dźwig jest niezastąpiony. W fabrykach istnieją służby techniczne ambitne i pazerne na nowości oraz księgowi biegli w liczeniu złotówek. Oczywiście zdarzają się zlecenia czynione bez rozeznania możliwości lotnictwa. Np. pewna huta chciała zlecić dźwiganie ładunków o ciężarze 36 ton, a budowniczowie Trasy Łazienkowskiej chętnie widzieliby na swych usługach śmigłowce przenoszące z Chorzowa do Warszawy elementy o wadze 40 ton każdy.

W dniu, kiedyśmy przygotowywali ten artykuł, połączyliśmy się z fachowcami, aby porozmawiać o aktualnościach. Przypadkiem trafiliśmy na dzień osobliwego rekordu. W poczcie z jednego tylko zimowego dnia było aż 5 zamówień na roboty śmigłowcowe. Jak się z nimi postępuje? Najdosadniej się wyrażając zniechęca się klientów, wyselekcjonowując tych, którym zlecenie bezwzględnie wykonać TRZEBA. A więc idą w świat perswazje w rodzaju: **„Lotnictwo wojskowe nie jest właściwym adresatem planowania zastosowań śmigłowców na skalę przemysłową, gdyż posiadane przez nie środki są przeznaczone do zadań obronnych“.** Wielu kontrahentów daje za wygraną, inne prośby wracają jak bumerangi wzmocnione ingerencją nadrzędnych władz klienta, czasem wręcz szefa resortu.

A więc wszystko wskazuje jednoznacznie, że latające dźwigi mają w naszym kraju szansę kariery. Stanie się ta kariera faktem, czy też dalej egzystować będzie antyprzedsiębiorstwo, które choć pełne najlepszej woli i wysoce fachowe — z konieczności robi uniki przed klientami ulegając tylko najbardziej natarczywym?

☆

...Turla się tedy po świecie złote jajo. Ten, kto je urodził, nie ma warunków, by poświęcić się wysiadywaniu i rozgląda się za ciepłym gniazdem, gdzie by można podrzucić. Podrzucić jednak nie ma komu.

A jajko jest złote. O czym już wszyscy wiedzą i o czym rychło przekona się ten, kto pierwszy ogłosi inserat: **„Wykonuję usługi w zakresie dźwigania śmigłowcami...“.**

ELŻBIETA
POGORZELSKA

Zdjęcia: J. Tobolski



Akcja „Dach“ w Ursusie.

NA PROGU SEZONU

- **Brawa dla Łodzi, Wrocławia i Bielska**
- **Większość aeroklubów pracowała na piątkę**
- **Jeszcze wiele problemów czeka na rozwiązanie**

W Warszawie odbyło się 25 marca br. rozszerzone posiedzenie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, na które zaproszeni zostali prezesi i kierownicy aeroklubów regionalnych. Głównym tematem obrad było podsumowanie ubiegłego roku, ocena wyników poszczególnych dziedzin lotnictwa sportowego oraz działalności aeroklubów regionalnych. Omówione też zostały zasadnicze kierunki lotniczej pracy w bieżącym roku.

Nasz komentarz do spraw, które poruszone były na spotkaniu ludzi kierujących lotnictwem sportowym w terenie i w skali ogólnopolskiej, musimy zacząć od ustosunkowania się do samego programu narady. Otóż w tym całodziennym posiedzeniu większość czasu pochłonęły referaty wygłaszane przez kierowników działów biura Zarządu Głównego APRL. Referaty, przygotowane lepiej (jak np. Głównego Inżyniera Ernesta Pujszo) lub gorzej, zawierały tyle liczb, danych, spraw dużych i małych, że nikt z przybyłych, nawet o najdoskonalszej percepcji, nie był w stanie ani przyswoić sobie przedstawionego materiału, ani też w sposób rzeczowy do niego się ustosunkować. Z czego organizatorzy zebrania najwidoczniej zdawali sobie sprawę, skoro na dyskusję i wymianę doświadczeń przeznaczyli zaledwie około półtorej godziny.

Dlatego słuszną uwagę z wystąpienia prezesa Jagielly, żeby działacze innych klubów zapytali Jerzego Wiklę, kierownika Aeroklubu Szczecińskiego, jak on to zrobił, że miejscowe władze przydzieliły mu poważne środki na niezbędne prace lotniskowe, można było potraktować tylko jako stwierdzenie retoryczne. Bo właśnie na tę wymianę doświadczeń zabrakło czasu.

Trzeba tu jednoznacznie stwierdzić, że pozytywnie oceniamy coroczne zapraszanie ludzi kierujących lotnictwem sportowym w terenie na spotkanie z władzami Aeroklubu PRL. Spotkania takie jednak powinny przynosić większe efekty, aniżeli te, których ostatnio byliśmy świadkami. Przede wszystkim większość materiałów — szczególnie liczbowych i przedstawiających nowe koncepcje — powinna być wcześniej rozesłana uczestnikom zebrania, tak aby mogli oni dokładnie zapoznać się z danymi i ocenami centrali oraz sprecyzować swoje stanowisko w interesujących ich kwestiach. Ograniczone w czasie wystąpienia kierowników działów ZG APRL należałoby sprowadzić do niezbędnych komentarzy, wyjaśnień oraz omówienia dalszych kierunków działania. Większość natomiast czasu trzeba przeznaczyć na wypowiedzi działaczy terenowych, na szeroką wymianę doświadczeń, na zapoznanie z problemami klubów regionalnych zarówno działaczy szczebla centralnego jak i zaproszonych gości z instytucji współpracujących z Aeroklubem PRL. Ba, można to zorganizować tak, aby wymiana doświadczeń nie była tylko przypadkowa. Wystarczyłoby poprosić wcześniej prezesów bądź kierowników klubów, w których coś dzieje się najlepiej (albo i najgorzej...), aby powiedzieli jak pracują, jak rozwiązują na swoim terenie określone problemy, co przychodzi im łatwo, a co przysparza najwięcej kłopotów.

Wśród prezesów aeroklubów regionalnych znajduje się wielu ludzi postawionych wysoko w hierarchii społecznej, którym winniśmy wdzięczność za bezinteresowną pracę w lotnictwie. Skoro przyjeżdżają oni specjalnie do Warszawy, to warto z ich zdaniem się zapoznać i uwzględniać je przy ustalaniu kierunków dalszej działalności.

Przedstawiona tu opinia na temat organizacji tego typu spotkania reprezentuje nie tylko nasze stanowisko. Podobne zdanie wielu działaczy terenowych w rozmowach kuluarowych, a w oficjalnej dyskusji przedstawił je prezes Aeroklubu Śląskiego mgr Sławomir Kwiatkowski.

Przejdźmy teraz do spraw, o których mówiło się na spotkaniu. Przede wszystkim chcemy złożyć gratulacje członkom i działaczom aeroklubów w **Łodzi, Wrocławiu i Bielsku-Białej. Kluby te — w ocenie Zarządu Głównego APRL — osiągnęły najlepsze wyniki w ubiegłym roku.** O ile przyzwyczailiśmy się już do przodującej pozycji lotników z Wrocławia i Bielska, to awans na pierwsze miejsce Łodzi jest miłą niespodzianką. Nie tak dawno przecież klub ten był krytykowany na naszych łamach za brak pracy z młodzieżą, za inne niedociągnięcia. Okazało się, że jak zawsze i wszędzie wyniki zależą od ludzi. Wiosną ubiegłego roku objął kierownictwo łódzkiego klubu inż. **Alojzy Górny,** który wcześniej tak udanie kierował Aeroklubem Stalowowolskim. Właśnie on — przy pomocy prezesa AL **Mieczysława Augustyniaka** — stworzył właściwą atmosferę do pracy. Tak to trzeba określić, gdyż w Łodzi dobrych pracowników nigdy w klubie nie brakowało. Wystarczy wymienić szefa technicznego **Mieczysława Niedźwieckiego,** zastępcę kierownika **Stanisława Muchę,** szefa modelarstwa **Stanisława Umińskiego** czy takich instruktorów jak **Józef Pieczewski, Paweł Spotowski, Karol Gawora, Lech Szybiłło, Bogdan Szmidt i Marian Gajda.** To dobrane grono uzupełnia nowy szef wyszkolenia **Eugeniusz Pokora** oraz duża grupa ofiarnych instruktorów społecznych na czele z **Waldemarem Papszunem, Jerzym Kwiatkowskim i Bronisławem Baranowskim.** Łódzki przykład dobrej roboty w lotnictwie przedstawimy wkrótce szerzej, w specjalnej publikacji.

Sprawy szkolenia lotniczego w Aeroklubie PRL to przede wszystkim problem kadr instruktorskich. Wiadomo, że od poziomu instruktorów zależy i tempo nauki pilotażu i jej jakość, a także bezpieczeństwo latania. Tymczasem wielu zasłużonych wychowawców młodzieży odeszło z aeroklubów do pracy w innych rodzajach lotnictwa, a równie zdolnych i pracowitych następców jakoś brakuje. Nie wypracowaliśmy ani systemu kształcenia instruktorów ani też warunki pracy i płacy nie są konkurencyjne w porównaniu do tego, co otrzymuje pilot zawodowy w lotnictwie komunikacyjnym, gospodarczym czy sanitarnym. Trudno się więc dziwić, że piloci wolą pracować tam, gdzie ich kwalifikacje są znacznie wyżej ocenione. Czy więc — jak twierdzą jedni — należy ich trzymać w aeroklubach „na siłę", czy też — co nam się wydaje społecznie uzasadnione — godzić się z naturalnym rozwojem zawodowym każdego człowieka i nastawić się na kształcenie nowych kadr. W każdym bądź razie stan obecny nie jest zadowalający, czemu dał wyraz w swojej wypowiedzi prezes Aeroklubu Warszawskiego dr inż. Bohdan Jancelewicz.

Chyba również problem ten miał wpływ na to, że ubiegłoroczne wyniki szkoleniowe nie dają powodu do radości. Trzeba to wyraźnie powiedzieć, że piękne wyniki sportowe na arenie międzynarodowej, które były udziałem w roku 1972 modelarzy, spadochroniarzy, szybowników i pilotów samolotowych, nie znajdują właściwego odbicia w szerokim szkoleniu. Jak powiedział jeden z dyskutantów, jeśli nie przeciwdziałamy tej tendencji, to szybownictwo nasze wkrótce będzie przypominało piękny kwiat na... zeschniętej łodydze. Mamy bowiem znakomitą czołówkę, ale... spada liczba srebrnych odznak.

Rok 1972 w porównaniu do poprzedniego sezonu był krokiem wstecz pod względem bezpieczeństwa latania, którego wskaźniki wprawdzie utrzymały się powyżej średniej wieloletniej, ale były niższe niż w roku 1971. W znacznej większości przypadków wina leży po stronie pilotów. Niestety. Niestaranne przygotowanie do lotów, bezmyślność i nadmierna brawura prowadzi do przykrych konsekwencji, o czym zbyt często zapominają nasi koledzy w codziennej pracy na lotnisku, czy później w powietrzu. Poprawa sytuacji w tej mierze — to jedno z głównych zadań w roku bieżącym. Tym bardziej że liczba wylatanych godzin ma wzrosnąć w porównaniu do 1972 r. o około 10 000 godzin na samolotach i tyleż na szybowcach.

Ta duża — jak na aktualne możliwości aeroklubów — liczba godzin do wylatania będzie wymagała pełnej mobilizacji od służby technicznej aeroklubów regionalnych. Pracownicy tej służby otrzymali od Głównego Inżyniera ZG APRL wysoką ocenę, długa była lista aeroklubów „ze znakomicie pracującą służbą techniczną". Przykładem takiej dobrej roboty mogą być leszczyńskie Centrum i Aeroklub Częstochowski, gdzie blisko 46 proc. godzin wylatano dzięki przedłużeniu resursów. Cenne osiągnięcia na tym polu zanotowano także w Bielsku i Szczecinie.

Ekonomia latania to również intensywne wykorzystanie sprzętu. Do najlepszych w tym względzie ośrodków, w których liczba wylatanych godzin na egzemplarz jest znacznie wyższa od średniej krajowej, należą Wrocław i Leszno.

Rok 1972 w zaopatrzeniu technicznym był zdecydowanym krokiem do przodu. Wprawdzie przemysł krajowy nadal jeszcze nie może zrealizować wszystkich zamówień Aeroklubu PRL, to jednak dostarczył serię „Wilg". Nastąpiła poprawa w zaopatrzeniu w sprzęt radiowy. Sprowadzane z CSRS „Zliny" stanowią przedmiot kontrowersji. Bo chociaż cieszą zawsze samoloty przybywające do aeroklubów, to jednak liczba usterek występujących w maszynach tego typu — na co zwrócił uwagę prezes A. Śląskiego — jest tak wielka, że należałoby rozpatrzeć możliwość zakupu naprawdę dobrych samolotów.

Liczba dostarczanych szybowców jest znacznie mniejsza — niestety — od aktualnych możliwości zakupu Aeroklubu PRL. Stanowi to poważny problem, ponieważ od dłuższego czasu już nie mieliśmy w aeroklubach większych dostaw nowych szybowców i w dużej części sprzęt jest wysłużony, co zmniejsza współczynnik gotowości technicznej i stwarza konieczność częstych napraw. Pewnym krokiem do poprawy może będzie tu nowy regulamin premiowania za naprawy przeprowadzane we własnym zakresie. Interesująca była też propozycja podana w dyskusji, aby w ośrodkach dysponujących odpowiednim zapleczem uruchomić okręgowe zakłady naprawcze, a w aeroklubach zachęcić instruktorów do zdobywania uprawnień mechaników i zajmowania się przeglądem sprzętu.

Rok 1972 pomyślnie zaznaczył się w działalności lotniskowej. Przyczyniły się do tego czyny społeczne — których najlepszym przykładem jest budowa ośrodka lotniczego w Piotrkowie — jak też dotacje, które otrzymały aerokluby regionalne od swych władz terenowych i opiekuńczych zakładów pracy. Dzięki temu rozszerzone został pole wzlotów w Kielcach i rozbudowane lotnisko w Toruniu.

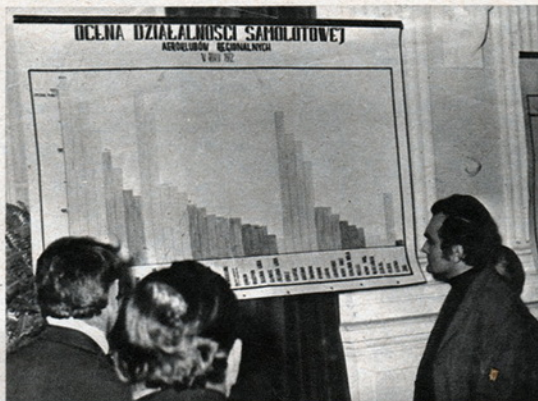
Możliwości rozwoju lotnictwa uzależnione są od dochodów własnych. Interesujące stanowisko przedstawił tu prezes Aeroklubu Gdańskiego. Chodzi o to, że dopóki przedsiębiorstwo państwowe nie zajmie się na terenie kraju usługami na rzecz gospodarki narodowej, zlecenia takie powinny przyjmować aerokluby regionalne. Są one — jak dotąd — najbardziej rozprzestrzenioną instytucją lotniczą w Polsce i stąd łatwość w dotarciu do kontrahentów na usługi lotnicze, lepsza możliwość zareklamowania tych usług.

Pozytywnym zjawiskiem, które odnotowaliśmy w ubiegłym roku, było znacznie większe zainteresowanie lotnictwem sportowym przez środki masowego przekazu. Niewątpliwie jest to w dużej mierze rezultatem znakomitych wyników, które nasi reprezentanci uzyskali w zawodach o najwyższej randze. Jeszcze raz potwierdziła się znana prawda, że sukcesy są najlepszą reklamą każdej dyscypliny sportowej.

Z problemów, które jeszcze przewinęły się w trakcie obrad, chcielibyśmy zwrócić uwagę na Klub Amatorów Konstruktorów, który — zainicjowany przez „Skrzydlatą Polskę" i rozrastający się samorzutnie — nie może się jakoś doczekać właściwego mu miejsca w Aeroklubie PRL. A przecież właśnie w KAK-u mogliby wyżywać się liczni miłośnicy lotnictwa, którzy z takich czy innych względów nie mogą latać w aeroklubach. Naprawdę nie można marnować takich zasobów twórczej i bezinteresownej pasji wielu ludzi.

Sądzimy, że sprawa ta będzie jednym z punktów obrad Krajowego Zjazdu Aeroklubu PRL. Problemów zresztą, które Zjazd będzie musiał rozstrzygnąć, jest znacznie więcej. O niektórych z nich mówiono już w czasie warszawskiego spotkania Zarządu Głównego Aeroklubu PRL z prezesami i kierownikami aeroklubów regionalnych. Wiele jednak kwestii — jak choćby zmian statutowych, perspektyw lotnictwa sportowego, usytuowania Aeroklubu PRL wśród organizacji społecznych i w nowej strukturze sportu — wymaga starannego przemyślenia i dokładnego opracowania. Wydaje nam się, że pewne działania w tym kierunku można rozpoczynać już teraz.

JERZY POMIANOWSKI





W kuluarach obrad Zarządu Głównego Aeroklubu PRL.

Zdjęcia: B Koszewski

ŚMIGŁOWCE W ROZPOZNANIU POLA WALKI

Śmigłowce — podstawowe uzbrojenie „małego" lotnictwa zwanego lotnictwem wojsk lądowych — są bardzo szeroko wykorzystywane na współczesnym polu walki. Mają już mocną pozycję wśród całej gamy różnych środków walki i umacniają ją systematycznie w miarę postępu techniki lotniczej oraz doskonalenia taktyki sił śmigłowcowych.

Determinująca rola rozpoznania i szczególne walory śmigłowców spowodowały, że obok zadań transportu wojsk i sprzętu, wykrywanie i śledzenie przeciwnika jest jedną z najważniejszych funkcji bojowego zastosowania śmigłowców na polu walki. Nie przestraszyły się one naddźwiękowych samolotów i bezpilotowych środków rozpoznania wyposażonych w najnowocześniejsze urządzenia rozpoznawcze. Znalazły stałe miejsce w przebogatej problematyce rozpoznania i nie konkurując z wyżej wymienionymi środkami — stanowią raczej ich uzupełnienie w wykonaniu zadań rozpoznania powietrznego.

OBSERWACYJNE

Ta grupa śmigłowców jest chyba najliczniej reprezentowana w rozpoznaniu. Należą one do klasy śmigłowców lekkich. Śmigłowce obserwacyjne są szczególnie przydatne dowódcom niskich szczebli dowodzenia do nadzorowania przeciwnika tuż za linią frontu, co jest niezbędne do właściwego wykorzystania środków ogniowych i sprawnego kierowania walką. Omawiane — z zasady nie posiadają specjalnego wyposażenia rozpoznawczego, a rozpoznanie przy ich wykorzystaniu — prowadzone jest sposobem bezpośredniej obserwacji wzrokowej: tzw. gołym okiem lub uzbrojonym w tradycyjne przyrządy optyczne.

Ze względu na ich lekką konstrukcję i wynikającą stąd dużą wrażliwość na ogień środków obrony przeciwlotniczej, rozpoznanie przy wykorzystaniu śmigłowców obserwacyjnych będzie prawdopodobnie prowadzone głównie znad własnego terenu. Niektóre doświadczenia wskazują, że w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych możliwości obserwacji podstawowych celów na polu walki z wymaganą dokładnością określania rodzaju i współrzędnych obiektów wynoszą ok. 0,5 zasięgu widzialności wzrokowej. Tak więc przy średniej widzialności w granicach 10 do 15 kilometrów zasięg rozpoznania wzrokowego może wynosić od 5 do 7,5 kilometra, z dokładnością określenia miejsca celu do 5 procent w odniesieniu do kierunku i do 7 procent pod względem odległości.

Możliwości powyższe są orientacyjne, gdyż zależą od wielu zmiennych czynników, takich jak: pora doby, warunki atmosferyczne, teren i jego pokrycie, wysokość lotu śmigłowca, wyszkolenie załóg, obrona przeciwlotnicza, rodzaj obserwacyjnych przyrządów optycznych i widzialność oraz kontrastowość celów, a także ich wielkość.

Śmigłowce obserwacyjne można traktować jako oczy dowódców pododdziałów i oddziałów, zawieszone nad polem walki i śledzące za poczynaniami przeciwnika oraz jego głównymi elementami ugrupowania bojowego. Oczy te połączone są ze stanowiskiem dowodzenia łącznością radiową.

OBSERWACYJNO-ROZPOZNAWCZE

Śmigłowce obserwacyjno-rozpoznawcze pojawiły się na polu walki w ślad za obserwacyjnymi jako wynik doskonalenia śmigłowców, ich wyposażenia oraz wzrostu ilości zadań rozpoznawczych. Często są to lekkie śmigłowce obserwacyjne lub ogólnego przeznaczenia z tym, że posiadają wyposażenie w postaci różnych technicznych urządzeń rozpoznawczych. Mogą to być małe lotnicze aparaty fotograficzne, rozpoznawcza aparatura telewizyjna lub urządzenia do prowadzenia rozpoznania w podczerwieni. Jak z powyższego wynika, śmigłowce obserwacyjno-rozpoznawcze mogą prowadzić rozpoznanie przez obserwację wzrokową, a ponadto rozpoznanie fotograficzne i telewizyjne. Posiadają więc zdecydowanie większe możliwości.

Wykonane zdjęcia celów umożliwiają zdobycie znacznie bogatszej treści i dokładnych współrzędnych obiektów. Obraz telewizyjny pola walki przekazany ze śmigłowca na ziemię ustępuje na pewno dokładnością i rozróżnialnością szczegółów zdjęciom lotniczym, lecz oddaje wiernie i dynamicznie to wszystko co dzieje się na polu walki.

ROZPOZNAWCZO-BOJOWE

W rozpoznaniu powietrznym występują wyraźne tendencje do budowy takich środków, które mają duże możliwości prowadzenia rozpoznania, pokonywania obrony powietrznej i niszczenia wykrytych celów. Szczególnie dotyczy to celów małych lecz bardzo ważnych, takich jak taktyczno-operacyjne pociski rakietowe na stanowiskach startowych.

Między innymi takim środkiem rozpoznania powietrznego jest śmigłowiec rozpoznawczo-bojowy, który oprócz wyposażenia rozpoznawczego posiada uzbrojenie.

Śmigłowce rozpoznawczo-bojowe mogą być uzbrojone w karabiny maszynowe (które są również na śmigłowcach obserwacyjnych), a ponadto w działka lotnicze, niekierowane rakiety i kierowane pociski rakietowe do niszczenia celów naziemnych. Spośród pocisków kierowanych obecnie najczęściej stosowane są na śmigłowcach rozpoznawczo-bojowych przeciwpancerne pociski kierowane.



Radziecki śmigłowiec obserwacyjno-łącznikowy Mi-1 podczas ćwiczeń. Niżej z lewej: Francuski śmigłowiec „Alouette-III" z kierowanymi pociskami rakietowymi SS-11.



Uzbrojenie śmigłowców rozpoznawczych może być wykorzystane do torowania drogi na trasie lotu (niszczenie środków obrony przeciwlotniczej) i niszczenia wykrytych celów głównych, takich jak: siła żywa, czołgi, transportery opancerzone, wyrzutnie pocisków rakietowych, samochody itp. Coraz realniejsze staje się też uzbrojenie omawianych śmigłowców w pociski kierowane klasy „powietrze-powietrze", jako broni do niszczenia samolotów myśliwskich przeciwnika, atakujących śmigłowce podczas prowadzenia rozpoznania.

Trudno przesądzać rolę i perspektywy rozwoju poszczególnych grup śmigłowców w rozpoznaniu pola walki. Niewątpliwie śmigłowce rozpoznawczo-bojowe mają tu największe możliwości. Nie świadczy to jednak, że one tylko mają przed sobą duże perspektywy rozwoju, a pozostałe nie będą doskonalone i stosowane w przyszłości. Bardziej prawdopodobna jest prognoza, że znajdą zastosowanie śmigłowce obserwacyjne, obserwacyjno-rozpoznawcze i rozpoznawczo-bojowe. Twierdzenie powyższe można motywować przez porównanie ze światem samolotów, w którym harmonijnie współistnieją samoloty o małej prędkości ze skromnym wyposażeniem i uzbrojeniem oraz te najnowocześniejsze o naddźwiękowej prędkości, z bogatą radioelektroniką i uzbrojeniem jądrowym. Dotyczy to również świata samolotów rozpoznawczych, wśród których budowane są samoloty o prędkości 500 km/h i 3000 km/h. Sądzić należy, że również świat śmigłowców do prowadzenia rozpoznania pola walki będzie także, w dającej się przewidzieć przyszłości, nie mniej urozmaicony niż obecnie. Nie ulega wątpliwości, że śmigłowce jako środek rozpoznania będą miały coraz szersze zastosowanie, a główną rolę spełniać będą te, które oprócz możliwości wykrycia i śledzenia przeciwnika będą mogły natychmiast go niszczyć.

Płk dypl. EDWARD WÓJCIK



PRASA radziecka podaje stale nowe informacje o przygotowaniach do lotu orbitalnego statków „Sojuz" i „Apollo". Ostatnio o szczegółach tego niezwykłego przedsięwzięcia pisał dyrektor techniczny programu ze strony radzieckiej, członek korespondent Akademii Nauk ZSRR K. D. Buszujew na łamach miesięcznika „Junyj Tiechnik". A oto jak będzie przebiegał start obu statków. Pierwszy wystartuje z kosmodromu Bajkonur radziecki statek „Sojuz". Kosmodrom amerykański położony jest bliżej równika, ma zatem lepszą sytuację, gdy chodzi o wybór płaszczyzny orbity — toru lotu statku kosmicznego. Umożliwi to ewentualną poprawkę wejścia „Sojuza" na właściwą orbitę. Po wejściu na orbitę „Sojuz" rozpocznie niezbędne manewry, aby osiągnąć „orbitę montażową", gdzie nastąpi spotkanie dwóch statków. Po 31 godzinach z kosmodromu na Przylądku im. J. Kennedy'ego wystartuje statek „Apollo". W chwili startu „Apolla" na skutek obrotu Ziemi punkt jego miejsca startu będzie się znajdował dokładnie w płaszczyźnie orbity „Sojuza" i statki będą mogły lecieć w jednej płaszczyźnie. Po dokładnym określeniu rzeczywistych współrzędnych rozpocznie się manewr zbliżenia i właściwe zbliżenie oraz połączenie statków.

Prof. Buszujew, oceniając perspektywy dalszej współpracy międzynarodowej zapoczątkowanej wspólnym lotem orbitalnym, widzi możliwość budowania wspólnym wysiłkiem międzynarodowych stacji kosmicznych, a także prowadzenie dalekich wypraw na planety naszego Układu Słonecznego.

Tymczasem na Przylądku im. Kennedy'ego trwają przygotowania do startu „Skylaba". Ostatnio, jak podał rzecznik NASA, przełożono termin startu na 14 maja. Nie wykluczona jest zdaniem specjalistów dalsza zwłoka. Podawany jest termin 30 maja. Wszystkie te zmiany powodują jednak wzrost kosztów. A przypomnieć trzeba, że przesunięcie terminu o kilkanaście dni spowodować może straty rzędu 5 mln dolarów. Co prawda astronomowie pocieszają techników i finansistów, że koniec maja jest bardzo korzystnym terminem do prowadzenia pewnych obserwacji słonecznych. Twierdzą nawet, że podobnie korzystna sytuacja jak w roku bieżącym może się trafić dopiero za rok, również w maju. Chodzi o to, że Słońce w danym okresie jest, a może raczej powinno być stosunkowo spokojne.

Jeśli już jesteśmy przy sprawach związanych z programem NASA, to warto podać, że budżet tej instytucji na rok przyszły znów ulega obniżeniu. Prasa francuska komentując ten fakt podaje, że w roku ubiegłym w czerwcu pracowało w NASA 27 500 osób, w lutym roku bieżącego już o 300 osób mniej. Podczas swego rozdaju apogeum w roku 1967 zatrudnionych było 34 126 osób. Program budowy i rozwoju silników jądrowych noszący kryptonim „Nerva" został ostatnio całkowicie wstrzymany.

15 lutego, jak już informowaliśmy, wprowadzono na orbitę okołoziemską nowego satelitę — próbnik kosmiczny typu „Prognoz-3". Próbnik porusza się po wydłużonej orbicie eliptycznej, której apogeum wynosi 200 000 km, a perigeum 590 km. Próbnik mierzy pole magnetyczne przestrzeni okołoziemskiej, a ponadto jest jakby stacją pośredniczącą w łączności między Ziemią, a pojazdem księżycowym „Łunochod — 2". Program „Prognoz" zapoczątkowany został 14 kwietnia 1972 roku. Następny próbnik tej serii wprowadzono na orbitę okołoziemską 29 czerwca ubiegłego roku. Na pokładzie próbnika znajdowały się dwa przyrządy dostarczone przez uczonych francuskich.

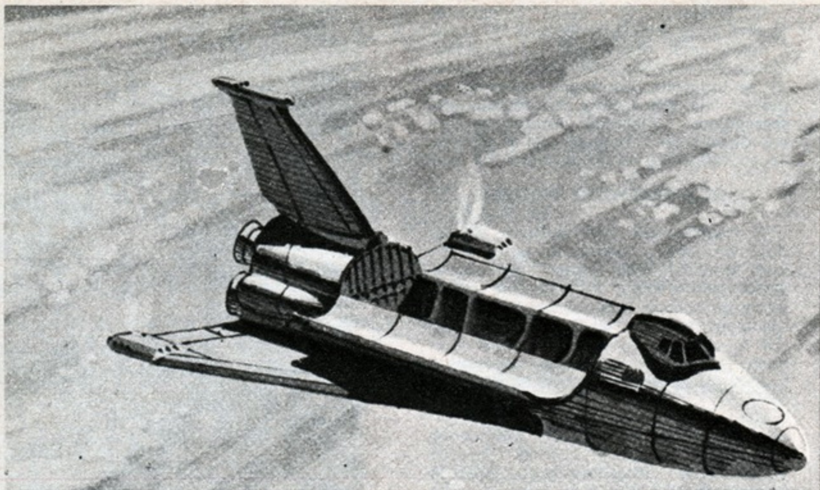
Z zapowiedzi warto podać, że w roku przyszłym Francuzi zamierzają umieścić w Kosmosie satelitę geodezyjnego „Starlette", przeznaczonego do pomiaru odległości przy zastosowaniu lasera. Przewidywana orbita: 800 km w perigeum i 1 000 km w apogeum. Rakietą nośną dla satelity „Starlette" ma być „Diamant" B/P-4, a miejscem startu Gujana.

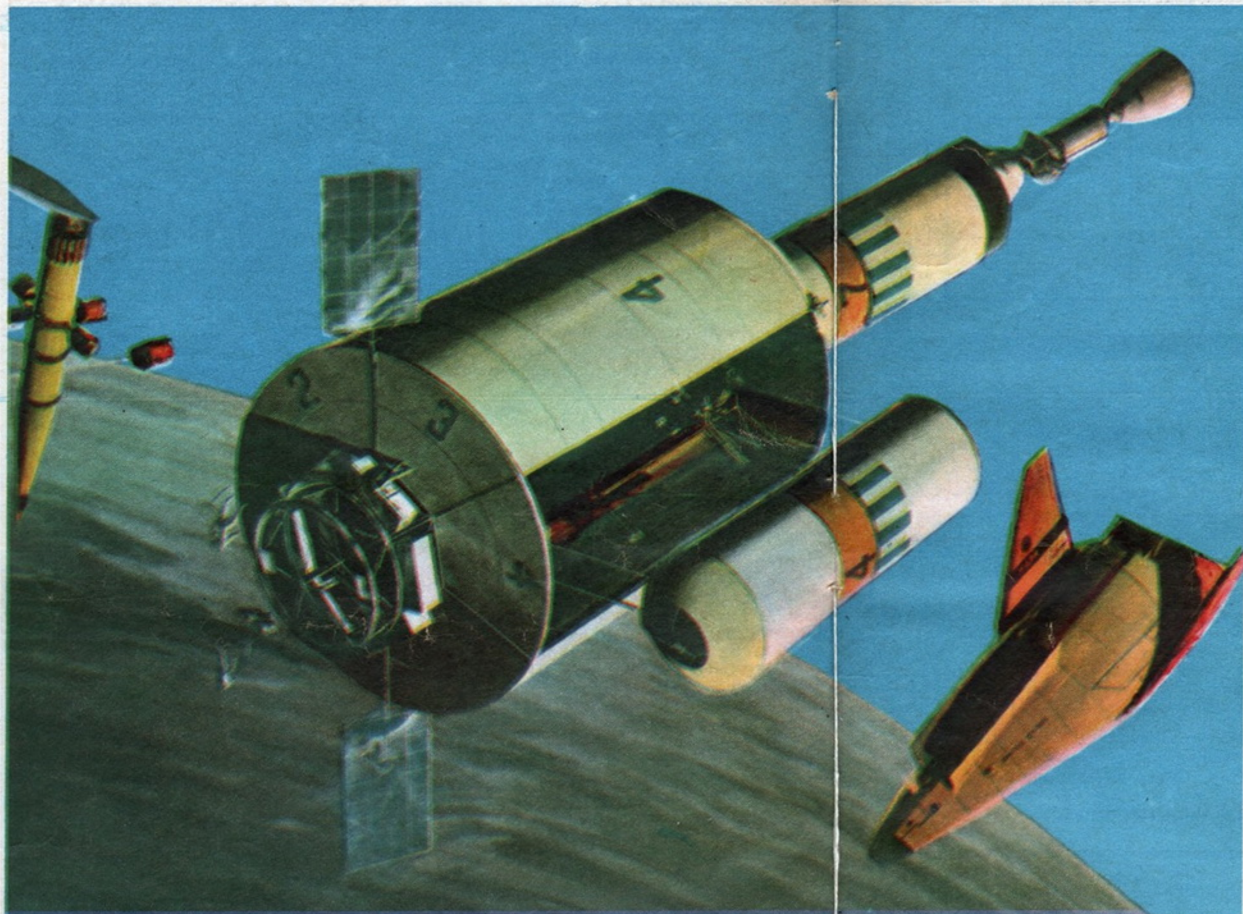
P. E.

SAMOLOTY KOSMICZNE



Frank Everest w kabinie samolotu rakietowego Bell X-2.


Projekt stacji kosmicznej — przystanku dla transporterów.



O D końca lat sześćdziesiątych w niektórych krajach zachodnich realizowana jest budowa nowej generacji samolotów — kosmoplanów lub jak kto woli, samolotów kosmicznych. Sama koncepcja takich statków narodziła się już wcześniej w Stanach Zjednoczonych, z przyszłościowymi planami użycia kosmoplanów do działań militarnych w Kosmosie. Swego czasu w USA istniało szereg koncepcji użycia w działaniach bojowych pilotowanych i bezpilotowych pojazdów kosmicznych, w tym i kosmoplanów.

W chwili obecnej w Stanach Zjednoczonych niektóre prototypy kosmoplanów zostały już zbudowane, inne znajdują się w stadium projektów. Ich narodziny wiążą się ściśle z mariażem pomiędzy lotnictwem klasycznym i kosmonautyką. Niektóre koła wojskowe Pentagonu nie kryją, że chodzi im m. in. o zbudowanie kosmoplanu wielocelowego, przeznaczonego do wykonywania zadań bombowych, myśliwskich, rozpoznawczych i transportowych. Taki kosmoplan winien charakteryzować się prędkością hiperdźwiękową, zmienianą łatwo w prędkość naddźwiękową, okołodźwiękową — i odwrotnie. Według planów niektórych kół militarnych USA, taki samolot kosmiczny powinien łączyć w sobie ściśle zalety konwencjonalnego samolotu wielocelowego i pojazdu kosmicznego.

Projektowanie samolotów kosmicznych w USA datuje się właściwie od końca lat pięćdziesiątych. Podczas opracowywania już istniejących projektów oparto się w dużej mierze na doświadczeniach z samolotami rakietowymi zbudowanymi w latach 1946 — 1956.

WSZYSTKO ZACZĘŁO SIĘ OD RAKIETOPLANÓW...

W 1946 roku w amerykańskim koncernie Bell Aircraft Corporation powstała koncepcja budowy rakietoplanu Bell X-1, a w trzy lata później narodził się rakietoplan Bell X-2. W 1952 roku X-2 wykonał krótki lot ślizgowy po odczepieniu się od samolotu-matki, którym był bombowiec B-50. Po serii takich lotów X-2 został wyposażony w silnik rakietowy o ciągu 6700 kG. Bell X-2 praktycznie był pierwszym samolotem rakietowym, który miał do zbadania groźne zjawisko — „barierę cieplną".

Przewidywana prędkość X-2 miała wynosić M=3, a jego zabezpieczeniem przed zgubnym działaniem bariery cieplnej były specjalne stopy metali odporne na działanie bardzo wysokich temperatur oraz specjalne urządzenia klimatyzacyjne w kabinie pilota. W maju 1953 roku z Bell X-2 wydarzył się tragiczny wypadek, kiedy to zatankowany rakietoplan eksplodował pod „brzuchem" bombowca wywożącego. Śmierć poniósł pilot X-2, a jeden z członków załogi samolotu-matki odniósł ciężkie rany. W rok później powstał następny egzemplarz X-2. Po serii lotów szybowych na wysokości 10000 — 12000 metrów, w październiku 1955 roku — już z silnikiem rakietowym — ten samolot doświadczalny rozpoczyna dalsze loty.

I ten egzemplarz X-2 posiadał szereg usterek technicznych, które należało usunąć. W 1956 roku X-2 podczas lotów testowych osiąga jak na tamte lata fenomenalną prędkość ponad 3000 km/h. Mniej więcej w tym samym czasie w zakładach lotniczych North American Corporation rozpoczęto prace nad innym rakietoplanem, X-15. We wrześniu 1957 roku X-2 ulega katastrofie, grzebiąc w swoich szczątkach pilota doświadczalnego. Tak zakończył się żywot kosmoplanu doświadczalnego, który przetrwał tylko na archiwalnych fotografiach. W ostatnim locie tragicznie zmarły pilot osiągnął na Bell X-2 prędkość wynoszącą prawie 3400 km/h.

W 1958 roku zakłady North American zakończyły konstrukcję rakietoplanu X-15, przeznaczonego do doświadczalnych lotów z dużymi prędkościami i na dużych wysokościach. Rakietoplan został wykonany ze stopów żaroodpornych, a przez odpowiednie i bogate wyposażenie pokładowe w pełni zasługiwał na miano „latającego laboratorium". X-15 podobnie jak X-2 wywożony był przez ciężki bombowiec. Do tego celu wytypowano B-52 „Stratofortress". We wrześniu 1959 roku X-15 odbył swój pierwszy lot, jeszcze bezsilnikowy. Już z silnikiem (koniec 1959 roku) X-15 z łatwością przekroczył barierę dźwięku.

W maju 1961 roku X-15 osiąga prędkość ponad 6500 km/h, z łatwością poruszając się na pułapie rzędu 80 — 100 kilometrów. W niektórych lotach eksperymentalnych rakietoplan uzyskiwał prędkość ponad 7000 km/h; na wysokościach ponad 100 kilometrów. Powstała wersja rozwojowa X-15 znacznie różniąca się od prototypowej. Przeznaczoną jest ona do badań górnych warstw atmosfery i treningu przyszłych pilotów kosmicznych.

Pierwszym amerykańskim projektem wojskowego samolotu kosmicznego był rakietoplan X-20 „Dyna-Soar", którego przeznaczeniem miała być walka kosmiczna i bombardowanie. Projekt przewidywał, że X-20 „Dyna Soar" będzie wynoszony w przestrzeń kosmiczną przez trzystopniową rakietę nośną typu „Titan". W przyszłości do tego celu typowano potężną rakietę „Saturn".

Realizacja projektu „Dyna-Soar" rozpoczęła się w 1960 roku, a pierwsze próby praktyczne miały być przeprowadzone na przełomie lat 1964 — 1965. Według założeniowych przewidywań, X-20 wykonywać miał m. in. loty podorbitalne i orbitalne. Samolot kosmiczny tego typu miał być także użyty do prób ze zrzucaniem bomb i pocisków rakietowych z ładunkiem jądrowym. W planach były także eksperymenty z możliwością zwalczania przez X-20 „Dyna-Soar" obiektów kosmicznych na orbitach, a także doświadczenia w zakresie rozpoznania, łączności itd.

Firma Boeing zbudowała naturalnej wielkości makietę rakietoplanu i specjalne modele X-20 do badań w tunelach aerodynamicznych. X-20 miał być dolnopłatem o układzie delty z podwójnym usterzeniem kierunku. X-20 po wyniesieniu go przez rakietę nośną powinien na wysokości około 170 kilometrów rozpoczynać samodzielny lot orbitalny przy pomocy silnika rakietowego.

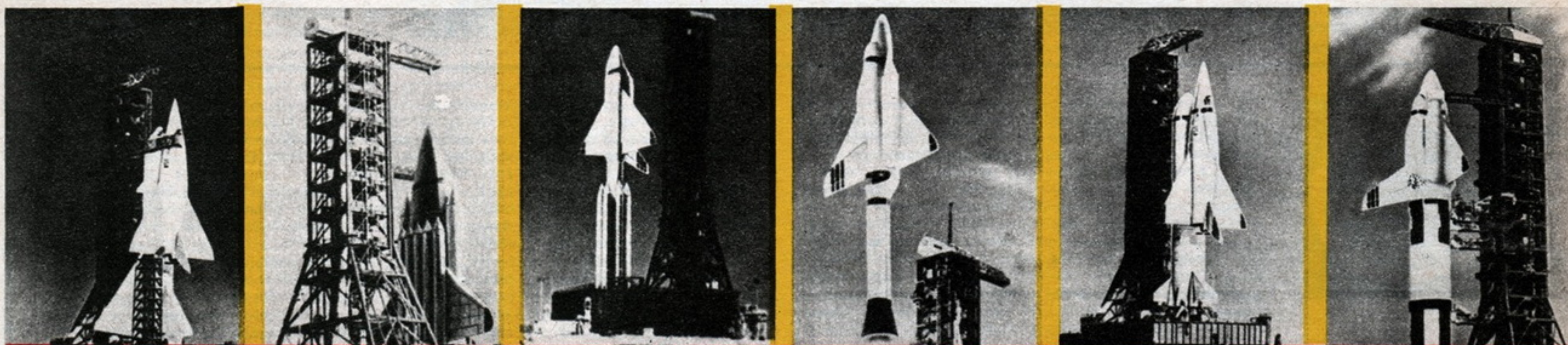
Po wykonanym locie z orbity okołoziemskiej X-20 miał zniżać się lotem szybowym w gęstsze warstwy atmosfery i lądować podobnie jak klasyczny samolot. Na projekt związany z X-20 „Dyna-Soar" wydano kolosalne sumy, lecz zrezygnowano z jego realizacji już w roku 1964. Nie oznaczało to jednak wcale, że w USA definitywnie przerwano dalsze prace nad samolotami kosmicznymi.

Nie sposób wymienić wszystkich statków powietrznych tego rodzaju, więc ograniczymy się do podania informacji tylko o niektórych.

Z ciekawszych wymienić należy pojazd kosmiczny M2F-2 zaprojektowany przez zakłady Northrop. W 1966 roku M2F-2 odbył szereg prób, odczepiając się od samolotu-matki i po wykonaniu krótkiego lotu szybowego lądując na lotnisku. Innym prototypem kosmoplanu rakietowego, rozwijanym przez firmę Northrop, jest HL-10 nieznacznie różniący się wyglądem zewnętrznym od M2F-2. Obecnie kosmoplany te zostały wyposażone w potężne silniki rakietowe, umożliwiające samodzielny start z ziemi.

Nie mniej interesującym pojazdem kosmicznym jest SV-5 (oznaczenie wojskowe X-24 A), zaprojektowany przez zakłady Martin. Pierwsza wersja tego samolotu kosmicznego została wyprodukowana jako bezzałogowa i wystrzelono ją w Kosmos w 1966 roku przy pomocy rakiety nośnej „Atlas". Dopiero potem zakłady Martin skonstruowały pilotowaną odmianę kosmoplanu, oznaczoną jako SV-5 P, wyposażoną w napęd rakietowy.

Wymienione tutaj trzy prototypy amerykańskich samolotów kosmicznych zbudowa-


Różne projekty urządzeń startowych dla planowanych samolotów kosmicznych. Od lewej: Projekt wytwórni North American-Rockwell, „Orbiter" na starcie, rakieta „Titan" wykorzystana do wyniesienia samolotu kosmicznego, statek projektu wytwórni Aerojet-General et Thiokol (rakieta startowa ma mieć średnicę 6,60 m), projekt samolotu Boeinga — rakieta nośna odzyskiwana na spadochronie, projekt wykorzystujący podzespoły rakiety nośnej „Saturn" — pierwszy stopień S-1C.

ne zostały jako jednomiejscowe aparaty bezskrzydłowe w kształcie delty, posiadające tzw. „nośne" kadłuby, które poprzez swój odpowiedni kształt wytwarzają określoną siłę nośną. Aparaty latające tego typu są na razie konstrukcjami wybitnie doświadczalnymi, a w trakcie ich użytkowania wypróbowana zostanie ogólna wytrzymałość pojazdów, działanie systemów sterujących, zdolność manewrowania na różnych wysokościach itd.

O sporym zainteresowaniu w USA samolotami kosmicznymi może świadczyć fakt, że w 1964 roku nakreślono tam oddzielny program rozwoju lotnictwa kosmicznego, składający się z czterech etapów. W końcowym efekcie tego programu ma powstać wielocelowy samolot kosmiczny, pilotowany przez załogę ludzką, który będzie mógł wykonywać przeróżne zadania na orbicie okołoziemskiej.

INNE PROJEKTY

Aktywność w projektowaniu wielocelowych kosmoplanów prócz USA wykazują także inne państwa zachodnie: Anglia, Francja i NRF. Naturalnie badania tam prowadzone nie są tak zaawansowane jak w USA. Ograniczają się głównie do rysunków i obliczeń projektowych lub wykonania modeli do niezbędnych prób tunelowych.

Np. francuski kosmoplan będzie przypominał z wyglądu dużą rakietę wyposażoną w trójkątny płat. Pierwsze próby miały odbyć się w 1972 roku, ale w tej chwili brak jakichkolwiek informacji na ten temat. Prototyp francuskiego rakietoplanu oznaczony jako „VERAS" będzie wywożony przez rakietę nośną. Do jego zadań będzie należała obserwacja satelitów na orbitach, obsługa orbitalnych stacji kosmicznych, dowóz załóg.

W Anglii natomiast prowadzone są badania studyjne nad rozwojem przyszłego samolotu kosmicznego o prędkości hiperdźwiękowej (około 29 000 km/h), którego głównym przeznaczeniem byłoby umieszczanie różnych satelitów na orbicie okołoziemskiej. Rodzaj transportu tego samolotu kosmicznego — rakieta nośna. Lądowanie podobne do lądowania klasycznego samolotu.

„Moda" na projektowanie samolotów kosmicznych nie ominęła także NRF, a ściślej mówiąc dwóch lotniczych firm: Boelkow i Junkers, które współpracują z placówkami specjalistycznymi USA. Firmy zachodnioniemieckie przygotowały aktualnie dwa projekty samolotów kosmicznych. Zostały one zaprojektowane jako tzw. aparaty dwuczłonowe — człony (wywożący i właściwy kosmoplan) nałożone są na siebie poziomo. Oto jak ma wyglądać przebieg lotu kosmoplanu opracowanego przez firmę Boelkow.

Start zespołu odbędzie się z szyn rozbiegowych o długości 3 kilometrów przy prędkości około 900 km/h. Do tego celu służyć będzie specjalny silnik rakietowy. Zaraz po starcie rozpocznie pracę silnik dolnego członu, dzięki czemu kosmiczny samolot wzniesie się na wysokość 60 kilometrów. Na tym pułapie odpadnie dolny człon kosmoplanu i zacznie pracować napęd górnego członu, wprowadzając samolot kosmiczny na orbitę kołową odległą od ziemi o 300 kilometrów.

W opuszczeniu samolotu kosmicznego orbity i skierowanie go do lądowania posłużą odpowiednie urządzenia elektroniczne. Długość obydwu członów samolotu kosmicznego zaprojektowanego przez firmę Boelkow (nałożonych na siebie) ma wynieść 30 metrów, rozpiętość 11 metrów, a masa startowa około 100 ton, w tym 82 tony paliwa.

Projekt firmy Junkers ma także zostać zrealizowany w postaci zespołu dwuczłonowego. Podczas startu silniki pierwszego członu kosmoplanu mają mu zapewnić prędkość M = 4, a później M = 7. Lądowanie tego pojazdu kosmicznego będzie identyczne jak w projekcie poprzednim.

Warto tutaj zaznaczyć, że takie poczynania są bardzo kosztowne i nie jest powiedziane czy omówione tutaj projekty kosmoplanów zostaną w ogóle praktycznie zrealizowane.

TRANSPORTOWCE KOSMICZNE

W kręgu zainteresowań specjalistów lotniczo-kosmicznych prócz budowy małych, jednoosobowych kosmoplanów znajdują się także duże, wielozałogowe samoloty kosmiczne przeznaczone do zadań transportu. Oczywiście prace prowadzone w tym kierunku nie wyszły jeszcze poza stadium rysunków projektowych, obliczeń konstruktorskich i budowy małych modeli takich pojazdów lotniczo-kosmicznych.

Hipersoniczne transportowce kosmiczne, które będą mogły latać z prędkościami rzędu 25 000—30 000 km/h, przeznaczone zostaną do komunikacji pomiędzy Ziemią, a wokółziemskimi stacjami orbitalnymi. Nie wykluczone, że w dalszej przyszłości mogą zostać użyte do... turystyki. Zakłada się, iż takie duże kosmoplany w próbnej eksploatacji znajdą się w latach 1990—2000.

Pojazdy latające tego typu zostaną wyposażone w szczątkowe skrzydła delta lub nie będą ich wcale posiadały. Wtedy rolę powierzchni nośnej ma spełniać odpowiednio ukształtowany kadłub. Ze względu na znaczny ciężar przyszłych, wielozałogowych samolotów kosmicznych, ich starty będą odbywać się z odpowiednio zaprojektowanych lotnisk-kosmodromów, lub tzw. hydroportów.

Już w chwili obecnej istnieją realne projekty kosmicznych kolosów transportowych, zdolnych do przewozu 60—110 osób, albo ładunku o odpowiedniej masie. Takie kosmoplany mają zostać wyposażone w kilka silników rakietowych (4—8), umożliwiających łatwe osiągnięcie orbity.

Głównym przeznaczeniem dużych transportowców kosmicznych będzie dowóz potrzebnych elementów do wznoszenia w przestrzeni kosmicznej przeróżnych stacji, umieszczanie na orbicie okołoziemskiej satelitów różnego przeznaczenia, transport ludzi, a w przypadku przeznaczenia militarnego — transport paliw i wszelkiego uzbrojenia. Oczywiście, transportowce kosmiczne podobnie jak mniejsze kosmoplany muszą charakteryzować się łatwością samodzielnego startu z ziemi i po wykonaniu zadań — lądować na niej.

Z ciekawym projektem takiego transportowca kosmicznego wystąpiły ostatnio zakłady Mc Donnell-Douglas. Kosmoplan nazwany "Orbiter" ma być wynoszony na orbitę przy pomocy rakiety nośnej, a lądować jak klasyczny samolot — na podwoziu kołowym. „Orbiter" został opracowany z myślą o zastosowaniu go jako latającej bazy do umieszczania na orbitach sztucznych satelitów i do transportu załóg stacji kosmicznych.

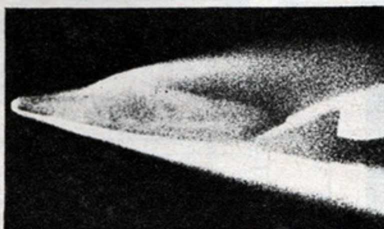
Niewątpliwie przy konstruowaniu wszelkich pojazdów kosmicznych do najważniejszych problemów będzie należało zapewnienie pilotowi lub załodze całkowitego bezpieczeństwa podczas lotów z wielkimi prędkościami i na wielkich wysokościach.

W artykule poruszono zaledwie znikomą część problemów, na które natrafia się przy budowie i projektowaniu kosmoplanów — latających aparatów przyszłości. Przed uczonymi wyłoni się zapewne szereg innych, skomplikowanych zagadnień. Dopiero ich pokonanie zapewni samolotom kosmicznym całkowicie bezpieczne loty i udane powroty na Ziemię. Już teraz jednak można zaryzykować pogląd, że budowa pełnowartościowych samolotów kosmicznych w gruncie rzeczy nie powinna być trudniejsza od zorganizowania wyprawy Człowieka na Księżyc.

ANDRZEJ MACKO



Samolot rakietowy typu Bell X-15.



Kosmolot X-20 „Dyna-Soar" w przestrzeni pomiarowej tunelu aerodynamicznego.



Samolot kosmiczny M2F-2 wytwórni Northrop. Masa — 4 tony, prędkość lądowania — 250 km/h. Podwozie chowane.



Prototyp samolotu X-24. Masa — 2 250 kg, pułap — 30 km.



Samolot M2F-2 po katastrofie w bazie im. Edwardsa, w maju 1967 r.



Brytyjski projekt samolotu transportowego do wielkich prędkości lotu.



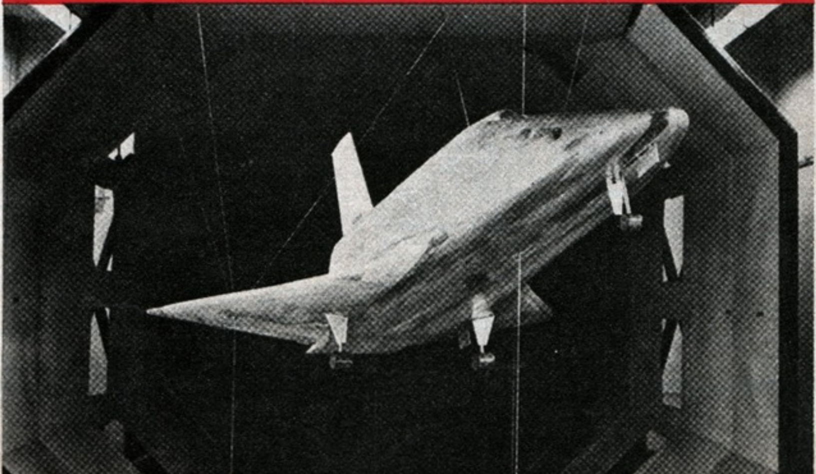
Projekt hipersonicznego bombowca o prędkości około 10 000 km/h.



Projekt amerykańskiego samolotu kosmicznego (transportowca).



Projekt pasażerskiego samolotu kosmicznego dla 100 osób.



Model „Orbitera" w tunelu aerodynamicznym.

SKRZYDLATA
Korespondencje
POLSKA

LOTNICZE SPOTKANIE W KŁOBUCKU

15 lutego br. odbyło się w Kłobucku spotkanie społeczeństwa miasta i powiatu z przedstawicielami trzech pokoleń lotników. Obok Aeroklubu Częstochowskiego organizatorami spotkania były Zarząd Rejonowy NOT i Wydział Kultury Prezydium PRN w Kłobucku. Wiele serca i osobistego zaangażowania w organizację spotkania trzech pokoleń lotników w Kłobucku włożył mgr **Józef Glanc**, członek Aeroklubu Częstochowskiego, zasłużony działacz lotnictwa sportowego.

W spotkaniu, które odbyło się w sali widowiskowej PDK, uczestniczyli: 86-letni pionier lotnictwa **inż. Michał Scipio del Campo**, bohater II wojny światowej, słynny polski myśliwiec płk. pil. rez. **Stanisław Skalski** i młody oficer LWP, pilot I klasy kpt. **Bolesław Zoń**, członek Aeroklubu Częstochowskiego.

Inż. Scipio del Campo wspominał swe pierwsze loty przy pomocy maszyny cięższej od powietrza. Wiele takich lotów wykonał w różnych miastach polskich w latach 1911-1913, m. in. w Częstochowie. Płk. pil. rez. **Stanisław Skalski** mówił o polskich myśliwcach biorących udział w słynnej bitwie o Anglię i popularnym „Cyrku Skalskiego", zespole kolegów — asów lotnictwa myśliwskiego, którym dowodził. Kpt. **Bolesław Zoń** opowiadał o swej życiowej pasji — lataniu, które pochłonęło go bez reszty.

W imprezie wystąpił również kierownik Aeroklubu Częstochowskiego, instr. pil. **Andrzej Tajchman**, zachęcając młodzież z Kłobucka i powiatu do uprawiania sportów lotniczych. Na zakończenie wyświetlono film „Bitwa o Anglię".

Na czas imprezy „Dom Książki" zorganizował stoisko publikacji dotyczących lotnictwa, które podpisywali inż. **M. Scipio del Campo** i płk. pil. rez. **St. Skalski**.

W rozmowie z nami, wielu mieszkańców Kłobucka podkreśliło, że tak sympatycznej, ciekawej i udanej imprezy dawno już nie było w ich mieście. Spotkania tego typu stanowią najlepszą popularyzację lotnictwa i lotników wśród społeczeństwa.

Po spotkaniu władze powiatu kłobuckiego wręczyły zaproszonym lotnikom okolicznościowe medale „20-lecia powiatu kłobuckiego", a sekretarz KP PZPR w Kłobucku **Z. Pasieka** zadeklarował pomoc dla Aeroklubu Częstochowskiego w propagowaniu i rozwoju lotnictwa sportowego na tym terenie.

Organizatorów należy jeszcze pochwalić za przygotowanie bardzo udanej dekoracji, a red. **Zygmunta Dudka** z „Gazety Częstochowskiej" za ciekawie prowadzoną konferansjerkę.

Dodać warto, że imprezę poprzedziło spotkanie wiceprezesa Aeroklubu PRL, płka pil. rez. **Stanisława Skalskiego** z młodzieżą szkół średnich i zawodowych Kłobucka.

Witold Majak

WYRÓŻNIENIE LOTOWSKICH RACJONALIZATORÓW

W uznaniu zasług w dziedzinie rozwoju wynalazczości pracowniczej i racjonalizacji, minister Komunikacji i przewodniczący ZG ZZTiD nadali Klubowi Techniki i Racjonalizacji przy PLL LOT honorową odznakę „Racjonalizatora Produkcji". Lotowski Klub Techniki i Racjonalizacji powstał w 1962 r. Przez ponad 10 lat pracy zanotował na swoim koncie wiele osiągnięć. M.in. w latach 1965—1971, z tytułu wdrożenia do produkcji 290 wniosków racjonalizatorskich, przedsiębiorstwo uzyskało oszczędności blisko cztery i pół miliona złotych. Klub, zrzeszający piątą część pracowników PLL LOT, ma ambitne plany dalszego rozwijania swej owocnej działalności. **(h)**

W czasie spotkania przedstawicieli trzech pokoleń lotników ze społeczeństwem Kłobucka. Od prawej: inż. M. Scipio del Campo, płk pil. rez. St. Skalski, kpt. pil. B. Zoń i konferansjer red. Z. Dudek. Zdjęcie: Janusz Mielczarek

KIELECKI BILANS

W 1972 r., jak nigdy dotąd, tętniło życie lotnicze na kieleckim lotnisku. Po raz pierwszy na obozach wakacyjnych zgrupowano łącznie około 70 osób. Roześmiana i zdyscyplinowana młodzież realizowała zamierzenia, które wykonano z nadwyżką i co najważniejsze przy wysokim bezpieczeństwie wykonywania lotów i skoków. Wysoki współczynnik bezawaryjności osiągnęliśmy przede wszystkim dzięki właściwie pojętej dyscyplinie, która z całą bezwzględnością była egzekwowana od uczniów i pilotów przez kierownictwo, kadrę instruktorską i techniczną. Napiętnowania za wykroczenia w lotach pozwoliły nam ustrzec się niepotrzebnego rozbijania drogocennego sprzętu lotniczego.

Sekcji Spadochronowej patronowała Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa. 25 uczniów ukończyło szkolenie podstawowe. Skoczkowie zdobyli m.in. 20 klas trzecich, 13 — drugich i 6 — pierwszych, 13 licencji, 45 odznak brązowych i brązowych z wieńcem, 12 srebrnych i 6 złotych. Ogółem w 1972 r. sekcja wykonała 2 406 skoków, w tym ponad 1 000 skoków wyczynowych. Do II i I ligi zakwalifikowało się po 3 skoczków. W sumie przekroczono znacznie zadania planowane.

Do najaktywniejszych członków sekcji należą: **Jerzy Boszczyk, Paweł Bugajski i Marian Zapart.** W grupie podstawowej: **Czesław Dudzik, Wiesław Starz, Arkadiusz Zielonko, Grażyna i Jerzy Rabikowscy, Grażyna Ciba, Krystyna Larek, Wiesława Salwa i Halina Znojek.**

Rok 1973 nie nastraja optymistycznie, gdyż niepokojącym faktem są poważne braki w sprzęcie spadochronowym.

Opiekę nad Sekcją Szybowcową sprawowały Zakłady Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej w Kielcach. Uzyskano m.in. 16 klas trzecich, 15 licencji, 8 srebrnych odznak, 5 klas drugich i 3 uprawnienia instruktorskie. Wylatano łącznie 1 734 godziny, przelecianо 20 235 km, w tym po trasach zamkniętych 10 487 km, zdobyto 165 550 pkt. w zawodach całorocznych.

W grupie wyczynu podstawowego wyróżnili się **Zofia Górecka, Ludmiła Górawska, Jerzy Smoloński i Andrzej Malec.** W grupie wyczynowej do ścisłej czołówki należą: **Jerzy Adamkiewicz, Mirosław Gajewski i Józef Salwa.** Sekcja postanowiła wprowadzić wcześniej wiosną br. metodę „foto" na punktach zwrotnych.

W Sekcji Samolotowej 3 pilotów uzyskało licencje turystyczne, jeden licencję zawodową, jeden drugą klasę. Łącznie wylatano 737 godz. Do najaktywniejszych pilotów sekcji należą: inż. **Mirosław Gajewski, Józef Salwa** i inż. **Włodzimierz Wojtecki.**

W 1972 r. pomocą kieleckiemu lotnictwu sportowemu służyli m.in.: Prezydium WRN i PRN w Kielcach, Wojewódzka Komisja Związków Zawodowych, Zarządy Wojewódzkie ZMS i ZMW w Kielcach, Kieleckie Zjednoczenie Budownictwa, „Chemar" w Kielcach, Kieleckie Zakłady Wyrobów Metalowych, „Miastoprojekt" i WSS „Społem" w Kielcach.

Roman Gajos

LOTNICZY ŚLUB

W warszawskim Pałacu Ślubów odbył się 10 lutego br. ślub **Jolanty Nowińskiej**, pracownicy sekcji odpraw samolotów Polskich Linii Lotniczych LOT, z kapitanem **Antonim M. Szymankiem.** Na zdjęciu młoda para, w honorowym szpalerze oficerów lotnictwa. **(z)**

Zdjęcie: Marian Kobrzyński

LITERÓWKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Do literówki należy wpisać pionowo jedenaście wyrazów ośmioliterowych o podanych znaczeniach. Pierwsze litery tych wyrazów, czytane poziomo, dadzą rozwiązanie literówki.

Znaczenie wyrazów: 1 — balony z napędem silnikowym; **2** — radziecki pilot, w czasie II wojny światowej był dowódcą pułku myśliwskiego „Warszawa"; **3** — nazwa pierwszego amerykańskiego sztucznego satelity Ziemi; **4** — planowane miejsce rozegrania szybowcowych mistrzostw świata w Australii w 1974 roku; **5** — wersja szybowca „Jaskółka" ze skrzydłami o rozpiętości 18 m; **6** — polski konstruktor lotniczy, wynalazca usterzenia motylkowego; **7** — urządzenie do zwiększenia ciągu silnika turboodrzutowego, przez spalanie dodatkowego paliwa za turbiną silnika; **8** — stop magnezu z aluminium i cynkiem, stosowany w konstrukcjach lotniczych; **9** — główny konstruktor silników radzieckiego śmigłowca W-12; **10** — szwajcarskie linie lotnicze; **11** — lotnicze stowarzyszenie sportowe.

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do 25. III. br., rozlosowane zostaną nagrody w postaci **bonów książkowych.**

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji: ul. Widok 8, 00-023 Warszawa, wyłącznie na kartkach pocztowych lub widokówkach.

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI Z NRU 3 Z 4 LUTEGO 1973 R.

Poziomo: 2 — „Gil", 5 — opona, 6 — Fiumicino, 9 — ILS, 10 — „Żuk", 11 — Mil, 13 — Lim, 14 — KAK, 16 — IW, 17 — Mi.

Pionowo: 1 — paliwo, 3 — „Kobuz", 4 — „Calif", 6 — FAI, 7 — iluminator, 8 — ORM, 9 — „Sum", 12 — LOK, 13 — LPW, 15 — KLM

BONY KSIĄŻKOWE wylosowali: **Bogdan Owczarek** — ul. Zachodnia 16, 62-800 Kalisz 4; **Wojciech Matczak** — ul. Januszowicka 16 m 6, 53-135 Wrocław; **Władysław Szymański** — ul. Koszarowa 20/10, 85-324 Bydgoszcz.

POCZTA

CENTRUM ZDROWIA DZIECKA

W odpowiedzi na pytanie **Jana Konarzewskiego z Wrocławia**, że wpłaty na Pomnik-Szpital Centrum Zdrowia Dziecka, będący wyrazem czci dla bohaterstwa i martyrologii dzieci polskich, należy dokonywać na:

KONTO PKO I O WARSZAWA 1-9-122 222 CENTRUM ZDROWIA DZIECKA

Przypominamy przy okazji, że dotychczas na koncie budowy Centrum Zdrowia Dziecka znajduje się 175 milionów złotych i ponad 300 tysięcy dolarów, ofiarowanych przede wszystkim przez społeczeństwo polskie w kraju i za granicą. Łącznie z wartością zadeklarowanych materiałów budowlanych i czynów stanowi to ponad 300 milionów złotych. Do pełnego pokrycia kosztów budowy, wraz z wyposażeniem technicznym i medycznym, brakuje więc 200 milionów złotych. Mamy nadzieję, że wśród ofiarodawców na ten piękny cel nie zabraknie społeczności lotniczej i sympatyków lotnictwa.

KSIĄŻKI O ŚMIGŁOWCACH

„Proszę o podanie autorów i tytułów książek, opisujących projektowanie, konstruowanie, wyposażenie i pilotowanie śmigłowców, na poziomie średnim (dla techników) i wyższym (dla inżynierów)" pisze **Antoni Russ ze Świecia n. Wisłą.**

Niestety, literatura z tego zakresu jest skromna. Właściwie jedynymi książkami, i to na poziomie inżynierskim, są: **J. P. Brauchin „Projektowanie i konstrukcje śmigłowców"**, Warszawa 1958, PWT, cena 51 zł; **B. N. Juriew „Aerodynamika śmigieł i śmigłowców"**, 1959, Wyd. MON, cena 70 zł. Polecamy jeszcze pracę zbiorową, **R. Witkowskiego, J. Wojciechowskiego, P. Elszteina „Śmigłowce"**, wydaną w 1958 r. przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.

PRACA DLA MECHANIKA

„W czasie odbywania zasadniczej służby wojskowej zdobyłem zawód mechanika lotniczego. Gdzie teraz, po wyjściu z wojska, mogę podjąć pracę w wyuczonym zawodzie?" pyta **Andrzej Bańcerek z Niesułowa, pow. Radomsko.**

Aktualnie największa możliwość podjęcia pracy w charakterze mechanika lotniczego istnieje w Wytwórniach Sprzętu Komunikacyjnego w Warszawie, Mielcu, Świdniku i innych. Podajemy jeden z adresów: **WSK — Okęcie — al. Krakowska 110/114, 02-256 Warszawa.**

PODOFICERSKIE SZKOŁY ZAWODOWE

Zainteresowanych Czytelników pragniemy poinformować o możliwości zdobycia zawodu związanego z lotnictwem w podoficerskich szkołach zawodowych:

- **PODOFICERSKA SZKOŁA ZAWODOWA WOJSK RAKIETOWYCH OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU.** Słuchacze szkoły uczą się m. in. elektroniki, elektrotechniki, podstaw radiolokacji, automatyki oraz budowy i eksploatacji sprzętu rakietowego.
- **PODOFICERSKA SZKOŁA ZAWODOWA WOJSK RADIOTECHNICZNYCH.** Szkolą się tu przyszli starsi operatorzy naziemnych urządzeń radiolokacyjnych oraz mechanicy i elektromechanicy zespołów prądotwórczych i silników wysokoprężnych, zasilających te urządzenia.
- **TECHNICZNA PODOFICERSKA SZKOŁA ZAWODOWA WOJSK LOTNICZYCH.** Szkoła kształci podoficerów lotniczego personelu technicznego w specjalnościach: budowy i eksploatacji samolotów, uzbrojenia lotniczego, osprzętu lotniczego oraz pokładowych urządzeń radiotechnicznych.

Nauka w szkołach łącznie z praktyką trwa dwa lata. Do szkół podoficerskich przyjmowani są absolwenci zasadniczych szkół zawodowych lub szkół przysposobienia rolniczego. W uzasadnionych przypadkach przyjmowani są także kandydaci, którzy ukończyli dwie klasy szkoły średniej lub dwie klasy zasadniczej szkoły zawodowej.

Od kandydatów do podoficerskich szkół zawodowych wymaga się ponadto: obywatelstwa polskiego, odpowiednich wartości moralnych i politycznych, zdolności do służby wojskowej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego, stwierdzonej orzeczeniem właściwej wojskowej komisji lekarskiej, wieku od 17 do 23 lat.

Kandydaci ubiegający się o przyjęcie do jednej z wymienionych szkół składają podania-ankiety do komendanta wybranej szkoły za pośrednictwem właściwego dla miejsca zamieszkania powiatowego, miejskiego lub dzielnicowego sztabu wojskowego a kandydaci z wojska drogą służbową. Formularze podań-ankiet otrzymać można w wymienionych sztabach, które udzielają również szczegółowych informacji i wyjaśnień.

Kandydaci do podoficerskich szkół zawodowych przyjmowani są BEZ EGZAMINÓW. Obowiązuje ich natomiast sprawdzian kwalifikacyjny oraz próba sprawności fizycznej i badania psychotechniczne, które odbędą się w okresie od 6 do 18 sierpnia br. Termin składania podań-ankiet wraz z dokumentami upływa **10 lipca 1973 r.**

WKRÓTCE NOWE POLSKIE SILNIKI MODELARSKIE?

ODPOWIEDŹ brzmi, że prawdopodobnie tak i to jeszcze w tym roku! Oczywiście, jeśli kłopoty związane z oceną techniczną, zatwierdzeniem do sprzedaży i produkcją seryjną zostaną pokonane, to modelarze wszystkich specjalności otrzymają nareszcie do rąk silniki wyprodukowane całkowicie w kraju. Wszystko wskazuje na to, że po przeszło dziesięcioletniej przerwie w produkcji silników w Polsce, na półkach Centralnej Składnicy Harcerskiej znajdą się w sprzedaży silniki o różnych pojemnościach. Dla przypomnienia, zwłaszcza młodym modelarzom, należy nadmienić, że pod koniec lat pięćdziesiątych i na początku sześćdziesiątych można było kupić w sklepach wyprodukowane w kraju zupełnie dobre silniki. Były to: „Cezasy" o pojemności 1,5 cm sześć, „Jaskółki" 2,5 cm sześć. oraz „Sokoły" i „Super Sokoły" — 5 cm sześć. Przedtem produkowano, dzisiaj będące już okazami muzealnymi, sławne u nas silniki „SiM-2B". Od tamtego czasu w sklepach CSH można było dostać tylko silniki importowane z Węgier, NRD, Austrii, a ostatnio silniki z ZSRR.

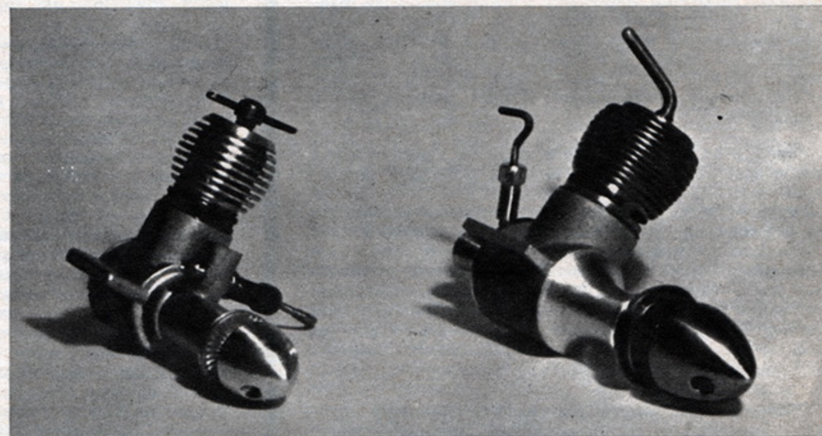
I oto z inicjatywy dyrekcji Zespołu Szkół Zawodowych w Bydgoszczy zaistniała realna szansa ponownej produkcji silników rodzimej konstrukcji i produkcji. W połowie stycznia w Centralnym Związku Spółdzielczości Pracy odbyło się oficjalne spotkanie przedstawicieli dyrekcji Z.Sz.Z z Bydgoszczy, którzy wystąpili z realną ofertą podjęcia produkcji modelarskich silników spalinowych z przedstawicielami CSH, wymienionego wyżej CZSP i ZG Aeroklubu PRL. Na spotkaniu tym przedstawiciele dyrekcji Zespołu przedstawili udane prototypy silników z zapłonem żarowym o pojemności 1,5 i 2,5 cm sześć. Na razie są to egzemplarze próbne, ale już w najbliższym czasie, wg. wypowiedzi dyrektora Z.S.Z., do połowy kwietnia br. wyprodukowana zostanie seria informacyjna w ilości po 50 szt. każdego z typów silników. Część z tych silników trafi do handlu, a część zostanie ostatecznie sprawdzona przez modelarzy. Pierwsze prototypy zostaną wystawione na Targach Poznańskich, na których — mamy nadzieję — CSH wystąpi z konkretną ofertą zakupu silników z przeznaczeniem do masowej sprzedaży.

Sama konstrukcja silników trzymana jest na razie w tajemnicy. Na podstawie wypowiedzi przyszłego producenta należy sądzić, że będzie to silnik średniej klasy użytkowej, przeznaczony dla przeciętnego masowego odbiorcy, z przeznaczeniem do szkolenia i treningu. Parametry silnika są jednak stosunkowo wysokie, zbliżone nawet do silników wyczynowych. Należy przypuszczać, że konstruktorzy postawili sobie zadanie dopracowania silników tak, aby osiągami nie ustępowały najlepszym tego typu na świecie. Ciekawie zwłaszcza rozwiązany jest układ podawania mieszanki — metoda o nowoczesnym rozwiązaniu ma być rewelacją konstrukcyjną. Wylot spalin z tyłu dla modeli latających, a z przodu dla pływających i kołowych (odwrócona pozycja silnika) umożliwia łatwe zainstalowanie rury rezonansowej.

Należy sądzić, że największe zapotrzebowanie będzie na silniki do modeli latających. Wiąże się to oczywiście z minimalnym ciężarem silników, co konstruktorzy obiecali uwzględnić przy produkcji seryjnej. Prototypy mają obecnie kartery wykonane z bloków aluminium, a przy masowej produkcji mają być odlewane wtryskowo pod ciśnieniem, dzięki temu obniżony zostanie ich ciężar.

Wydaje się, że zapotrzebowanie na silniki będzie bardzo duże, w przyszłości coraz większe, dlatego warto pokusić się na produkcję wielkoseryjną, nawet przy koniecznych nakładach inwestycyjnych. Przy zastosowaniu pełnej unifikacji części, mają być produkowane silniki samozapłonowe 1,5 i 2,5 cm sześć, oraz z zapłonem żarowym 1,5 i 2,5 cm sześć przystosowane do modeli latających, kołowych i pływających. Należy tylko pomyśleć już w tej chwili o podjęciu produkcji odpowiedniego osprzętu: śmigieł o różnych średnicach i skokach, świec żarowych, akumulatorów, przewodów elektrycznych z odpowiednimi końcówkami itp.

P.W.



Popularne silniki samozapłonowe z końca lat pięćdziesiątych i z początku sześćdziesiątych, produkowane w kraju: z lewej — silnik 1,5 cm³ „Cezas", z prawej — 2,5 cm³ „Jaskółka".

POLSKIE MODELE LATAJĄCE

MODEL SZYBOWCA KLASY F1A „KINKA"

Konstruował: Stanisław KUBIT Aeroklub Gliwicki

Stanisław Kubit, członek kadry narodowej modelarstwa lotniczego na rok 1973, należy do ścisłej czołówki modelarzy specjalizujących się w kategorii szybowców F1A. Modelem „KINKA" zdobył on w r. 1972 III miejsce na XXXVII Mistrzostwach Polski w Krośnie. Szybowiec o konstrukcji typowej dla tego rodzaju modeli.

KADŁUB — o bardzo mocnej konstrukcji, posiada wkręcany z przodu wyważający czop mosiężny.

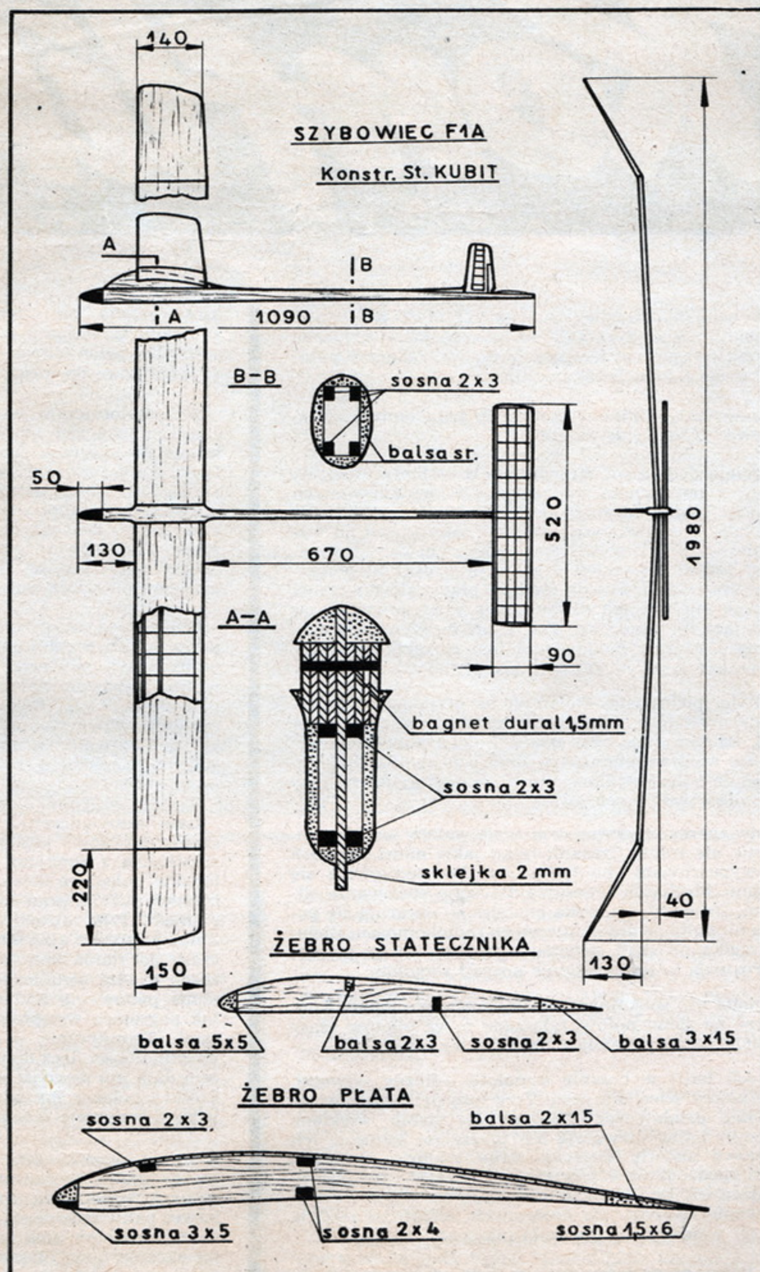
W SKRZYDLE — zastosowany jest profil opracowany przez konstruktora modelu. Na uwagę zasługuje całobalsowe pokrycie górnej części płata.

STATECZNIK POZIOMY — oprócz dźwigara z sosny wykonany jest całkowicie z balsy.

Profil typu CLARK-Y 8%

Model uzyskuje szczególnie dobre wyniki w trudnych warunkach atmosferycznych, dzięki m. in. doskonałej stateczności.

P.W.



MODELARZOM W ODPOWIEDZI

KOLEJNA paczka listów i nowe prośby, kłopoty i wyjaśnienia. Oto Jan Jęczmyk z Pakoszowa chciałby kupić lub wymienić model samolotu „Spitfire" wytwórni Airfix". Wyjaśniamy, że jak na razie modele zagraniczne można nabyć okazyjnie w komisach. W handlu natomiast zabawkarskim pojawiły się modele Migów-21, „Phantomów", „Thunderstreaków" i innych maszyn bojowych wytwórni japońskiej. Modele te, niestety, nie są przeznaczone do samodzielnego sklejania, a poza tym wykonane są w bardzo dużym zmniejszeniu (około 1:150). Wierzyć należy, że handel nasz sprowadzi w przyszłości modele plastykowe samolotów do sklejania w podziałce najpopularniejszej, czyli 1:72, tak jak sprowadził — za co wdzięczni są entuzjaści i kolekcjonerzy mikrosamochodów — modele pojazdów z serii Matchbox. Wybór samochodów znakomity. Chcielibyśmy wkrótce powiedzieć to samo o samolotach. Chętnych do wymiany modeli z kolegą Jęczmykiem kierujemy pod adres naszego korespondenta: Pakoszów-1, 58-573 Piechowice, pow. Jelenia Góra.

Roman Kranc z Nowego Sącza prosi za naszym pośrednictwem o listy od kol. kol. Kazimierza Stachury z Gierałtowa i Michała Winieckiego z Mogilna. Chodzi o wymianę modeli w skali 1:72. Prosimy pisać na adres: 33-300 Nowy Sącz, ul. Manifestu Lipcowego 27/2, woj. krakowskie.

Peter Ross, 14 Blandford Close, Hampstead Garden Suburb, London, N.2. — Wielka Brytania, zwraca się do nas z następującą prośbą: jest modelarzem i kolekcjonerem silników modelarskich z lat 1930—1950 wszelkich typów. Zbiera wyłącznie silniczki w zupełnie dobrym stanie technicznym. Chętnych do odstąpienia starego silnika w drodze koleżeńskiej wymiany prosi o wiadomość w języku angielskim. Prośbę spełniamy, a naszemu korespondentowi dziękujemy przy okazji za życzenia.

Krzysztof Barczyk z Gdańska, ul. gen. Bema 17 m. 3, poszukuje planów samolotu „Mosquito". W zamian gotów jest wymienić kilka książek z serii „z tygrysem" Wydawnictwa MON.

Kazimierz Kowalczyk z Majdana zapytuje, czy jeśli zbuduje model łódzkiej „Prząśniczki", może on być zaliczony jako redukcyjno-latający na najbliższych zawodach? Naturalnie. Radzimy tylko zaopatrzyć się w rysunki publikowane w „Skrzydlatej" (dla komisji sędziowskiej) i jak najdokładniej wykonać model, zgodnie z oryginałem. O wynikach lotów próbnych prosimy nas powiadomić.

Andrzej Rak z Mielca poszukuje zaległych egzemplarzy czasopisma „Modelist-Konstruktor" i „Mały Modelarz". Chodzi mu konkretnie o numery z końca roku 1972. Jeśli ktoś z naszych czytelników ma zbędne zeszyty, proszony jest o skomunikowanie się z kolegą Rakiem: 39-301 Mielec-Osiedle, ul. Łukaszewicza 2/10, woj. Rzeszów.

Jerzy Sulitka z Piotrkowa prosi o informację w sprawie publikacji planów modelarskich. Chętnie drukujemy plany wypróbowanych modeli latających, wykreślone czarnym tuszem na kalce kreślarskiej lub białym papierze. Oczywiście — pierwszeństwo mają modele najlepsze.

Roman Szmitt z Wrocławia w liście swym zarzuca nam brak zainteresowania modelami wiropłatów. Proponuje, abyśmy opublikowali jakiś plan wiatrakowca lub śmigłowca, możliwy do zrealizowania w warunkach domowej pracowni. Postaramy się spełnić prośbę naszego Czytelnika.

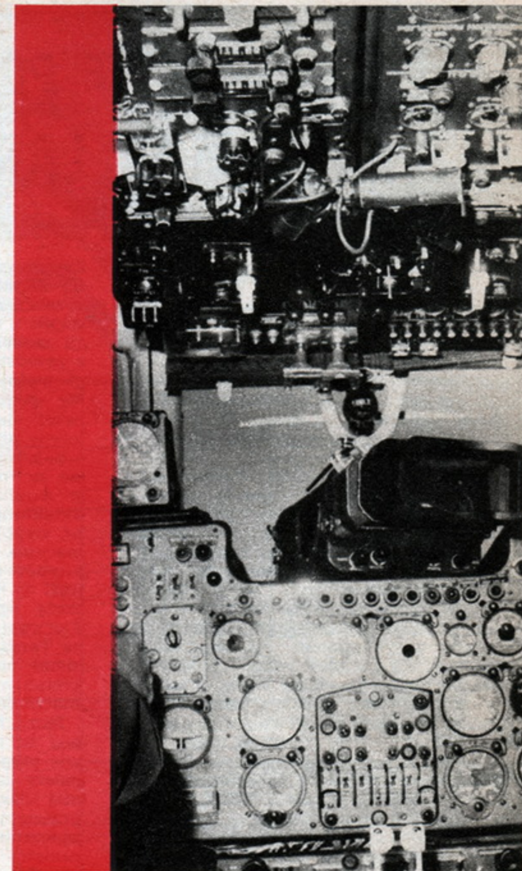
Roman Michalik z Jeleniej Góry pisze po prostu: podajcie mi kilka tytułów książek lotniczych, z których można się coś nauczyć, a także gdzie je można dostać. Jeśli chodzi o książki lotnicze, niezbędne również w pracy modelarskiej, to proponujemy: „Przegląd konstrukcji samolotów" — A. Glassa (wydawnictwo WKiŁ). „Projektowanie szybowców" — A. Skarbińskiego (wydawnictwo WKiŁ) oraz książkę „Radiomodele" — J. Wojciechowskiego (również z wydawnictwa WKiŁ). Książki powyższe można zamówić w Księgarni Wysyłkowej DK, Warszawa, Nowolipki 4. Prześlą za zaliczeniem pocztowym po wysłaniu zamówienia i tytułów książek.

Adam Popiel z Gliwic zajmuje się silnikami turbinowymi do celów modelarskich, proponuje zatem opublikowanie pewnych konkretnych danych na ten temat. Prosimy o próbkę — chętnie zamieścimy.

Piotr Milewski z Sierpca chciałby nabyć mechanizm wykonawczy do radiomodelu. Wyjaśniamy, że na razie nie produkuje się u nas mechanizmów wykonawczych. Możecie je natomiast nabyć w NRD i CSRS, gdzie są w wolnej sprzedaży. Można mechanizm taki wykonać samodzielnie. Radzimy zapoznać się z tematem zamieszczonym w książce J. Wojciechowskiego „Zdalne kierowanie modeli", Wyd. WKiŁ.

Zygmunt Wysocki z Krosna Odrzańskiego, ul. Bohaterów WP 41/1, woj. zielonogórskie, ma szereg numerów „Małego Modelarza" i różne plany. Chętnie je wymieni na śmigła fabryczne i inne akcesoria modelarskie. Zainteresowanych wymianą odsyłamy pod wskazany adres.

Konflikt



AMOLOT niewielki. Pół setki pasażerów. Górnopłat na bocianich nogach podwozia, ze smutnie obwisłymi końcami skrzydeł. W powietrzu prezentuje się o wiele zgrabniej. Drgania elastycznych skrzydeł świadczą, że jest w swoim żywiole, że żyje.

Kabina załogi zaskakuje swoim wyglądem. Olbrzymia ilość przyrządów, lampek i mnogość przełączników. Środkowy pulpit ponabijany dźwigniami z kolorowymi gałkami i pokrętłami. Nawet na tle zaskakująco małych, przednich szyb, ciemnieją jakieś przyrządy. Szczególnie nocą, w czerwonym półmroku oświetlenia kabiny, wygląda to tajemniczo i trochę niesamowicie.

Na wysokich kozłach foteli, z głowami tuż pod sufitem zapełnionym gałkami i przełącznikami, siedzi trzech ludzi. Żywe organizmy wciśnięte pomiędzy zimne, metalowe agregaty. Z lewej i prawej strony piloci, zaś pośrodku mechanik pokładowy. Półkule słuchawek wiążą ich w jeden system nerwowy. Za bocznymi oknami dwa mieniące się dyski śmigieł. Jest to samolot turbośmigłowy, z okresu przejściowego, na progu czystego napędu odrzutowego. Oszołamiający, przenikliwy hałas — to muzyka mechaniczna śmigieł, łopatek turbin i sprężarek.

Każdy z ważnych elementów silników i płatowca jest unerwiony. Centrum jego stanowią przyrządy pomiarowe w kabinie załogi. Obserwacja ich pozwala na wczesne wykrycie usterek i zapobiegnięcie ewentualnym konsekwencjom. Ten skomplikowany płód myśli świadczy o tym, że ludzkość naśladując naturę stara się uniknąć jej niedoskonałości. W odróżnieniu od samolotu jakże trudno w nas, miękkich istotach natury, odpowiednio wcześnie wykryć dolegliwości. Najważniejsze systemy energetyczne samolotu są potrójne — główne, zapasowe i awaryjne, niby potrójny mur oddzielający istnienia ludzkie od nicości.

Pośrodku, nad tablicą przyrządów, dwa duże ekrany radarowe — to przedłużenie ludzkiego wzroku. Ostrzegają one przed groźnymi zjawiskami przyrody — burzami. Przy ich pomocy piloci widzą w otaczających chmurach lecące przed nimi samoloty. Urządzenie jednak jeszcze niedoskonałe, wymagające dużego doświadczenia w interpretacji obrazu. Jak wycieraczki na szybach podczas opadu, monotonnie wahają się świetliste promienie wodzące na ekranach, wywołując blade refleksy na twarzach pilotów.

Samolot lecący na wysokości kilku kilometrów jest napompowany jak piłka. Sprężarki tłoczą do hermetycznie zamkniętego kadłuba ciepłe powietrze. Specjalne zawory opuszczają jego nadmiar, powodując ciągłą cyrkulację i utrzymując stałe ciśnienie zbliżone do panującego na ziemi. Na zewnątrz panuje temperatura kilkunastu stopni poniżej zera, natomiast tutaj w kabinie jest ciepło i przyjemnie. Przyrządy wskazują prawidłową wartość ciśnienia i temperatury. Milczy sygnalizacja alarmowa uspokajając, że wszystko jest w porządku i pasażerowie mają dostateczną ilość tlenu. Nic nie zakłóca spokoju lotu. Maszyna skonstruowana przez człowieka i posłuszna jego woli płynie w oceanie powietrza ponad skłębioną warstwę chmur. Tylko drgania przebiegające po kadłubie i wycie silników świadczy o tym, że ta zamieszkana wyspa na błękicie mknie z ogromną prędkością. Przyrządy pomiarowe w kabinie informują, że turbiny obracają się z maksymalną liczbą obrotów, że w komorach spalania szaleje żywioł ognia pożerający tonę paliwa w ciągu godziny. Płonie szereg żółtych lampek, sygnalizując gotowość ładunków prochowych umieszczonych w głowicach butli gaśniczych do odpalenia. Jak strażacy czuwają nad bezpieczeństwem ludzkich istnień i gotowe są automatycznie zareagować na wypadek rozprzestrzenienia się szalejącego żywiołu poza komory spalania. Milczy syrena alarmowa. Nie płoną czerwone lampki ostrzegawcze. Normalny lot — jak setki innych.

Daleko w dole, w lukach pomiędzy poszarpanymi chmurami, niby olbrzymi dywan leży zamglona ziemia. Oglądana z tej wysokości jest prawie bezbarwna. W kabinie — trzech mężczyzn wciśniętych między mechanizmy i automaty. Ruchy ich ciepłych ciał ogranicza zimny metal. Siedzą w wysokich fotelach nieruchomo, tylko z papierosa unosi się wąska smuga dymu, wyżej niknąca gwałtownie — pochłaniana przez instalację klimatyzacyjną. Przed pilotami znajdują się wolanty. Nikt z ludzi znajdujących się w kabinie ich nie dotyka. Same wykonują wyraźne ruchy. Niesamowite wrażenie. Jakaś niewidzialna postać steruje samolotem. Na środkowym pulpicie jasno płoną dwie zielone lampki. Samolot prowadzi automatyczny pilot. Pomimo pozornego bezruchu ludzie czuwają. Obserwują przyrządy, utrzymują łączność radiową z kontrolerami ruchu na ziemi. Nieznaczne obrócenie pokrętła i automatyczny pilot gwałtowniej wychyla wolanty. Bezmyślny automat nie potrafi zareagować na zmianę siły i kierunku wiatru, nie potrafi sam wykonać poleceń napływających z ziemi. Nad precyzyjnym lotem czuwa człowiek.

Ciekawe o czym ci ludzie myślą w tej chwili? Może o swoich żonach lub dziewczynach, może o codziennych troskach i kłopotach pozostawionych na ziemi. Jeden z pilotów częściej niż pozostali obserwuje pulpit automatycznego pilota. Czyżby brak zaufania do urządzenia, które człowiek wymyślił dla ułatwienia swojej pracy? Może wierzy w opowiadania o zbuntowanych automatach? Czasem w takiej chwili spokoju w powietrzu falą przepływu wracają wspomnienia:

„Lot rozpoczął się wówczas spokojnie jak dzisiaj. Samolot ciężko przebijał się przez mokre zwały chmur, mając na pokładzie komplet pasażerów. Niecierpliwie migały żółte lampki, ostrzegając o występowaniu silnego oblodzenia. Samolot wznosił się coraz wolniej — silniki wyły z wysiłku. Trudno zdecydować się na dodatkowe zaangażowanie ich do zrzucania lodu ze skrzydeł, a tym samym obniżenia mocy. Być może za chwilę skończy się warstwa groźnego oblodzenia. Automatyczny pilot dużymi ruchami kiwał samolotem, jak gdyby sam chciał pozbyć się lodowego ciężaru. Śmigła co pewien czas z głuchym łoskotem rzucały bryłami lodu w kadłub. Samoczynnie włączyła się elektryczna instalacja ogrzewania śmigieł. Strzałka wysokościomierza mozolnie przesuwała się po skali. Rosła odległość do ziemi, wypełniona gęstą watą chmur. Intensywność oblodzenia malała. Zbliżali się do wierzchołków chmur. Przednie szyby, pokryte warstwą lodu, stawały się coraz jaśniejsze.

Oto mechanik spokojnym, wypracowanym ruchem sięgnął po raport techniczny i równymi liczbami zaczął wypełniać rubryki określające zachowanie silników podczas startu i wznoszenia.

Poczuł nagle instynktownie, że coś się zdarzy. Rozejrzał się po tablicy przyrządów. Nic. Spokojne twarze kolegów. Pochylona nad raportem głowa mechanika.

Nagle, kątem oka, dostrzegł palącą się żółtą lampkę na pulpicie automatycznego pilota. Chwycił gwałtownie za wolant — TO było jednak szybsze. Rozszalały się wskazówki na tarczach przyrządów. Nie pamięta teraz kiedy powstał obraz, który wracał później wielokrotnie. Zobaczył unoszące się pod sufitem kartki raportu technicznego i pomiędzy nimi twarz mechanika z jakimś dziwnym i trudnym do opisania grymasie przerażenia. Wymachiwał rękami próbując się czegoś chwycić.

Samolot sam przeszedł w stromy lot nurkowy. Całą siłą ciągnął wolant na siebie. Nawet nie drgnął. Prędkość w tym krótkim czasie wzrosła niebezpiecznie blisko do prędkości niszczącej płatowiec.

Drugi z pilotów zaskoczony szarpał za wolant i krzyczał. Narastające wycie silników zagłuszało słowa. Zobaczył wtedy położenie dźwigien gazu. Szarpnął je gwałtownie do tyłu. Ciała bezładnie poleciały do przodu. Śmigła próbowały hamować rozpędzoną masę metalu i ludzi. Los podarował im więcej czasu. Od tego momentu jasno zdał sobie sprawę, że TO musi nastąpić

Gwałtownie malała odległość do ziemi. Myśli były dziwnie jasne i różne. Zazębiały się ze sobą jak rozpędzone koła obłąkanego mechanizmu. Próbował odłączyć automatycznego pilota. Bezskutecznie.

Poprzez hałas silników dotarły do świadomości kłujące słowa: „Ciągnijmy razem!"

Nadzieja dodała sił. Wczepili się w wolanty. Ruszyły. Powoli, z potwornym wysiłkiem. W wykrzywionych twarzach jaśniej błysnęły oczy. Nadzieja jak płomień rozszalała w świadomości. Samolot zareagował na wychylenie sterów. Z wysiłkiem, malejącym wraz z prędkością, starali się umieścić go w przyzwoitym położeniu w przestrzeni. Powoli strzałki przyrządów wracały na swoje miejsca, jak dzikie bestie w cyrkowej klatce obawiające się pogromcy. Pot dotarł do szeroko otwartych oczu, które z niedowierzaniem patrzyły na wysokościomierz. Boże — TO było tak blisko."

Samolot podrzuciło. Popatrzył na przyrządy i poprawił kierunek lotu. Odepchnął od siebie wspomnienia. Przed oknami niebo było czyste. Daleko w dole przesuwała się warstwa chmur i w dziurach płaty ziemi. Popatrzył na kolegów. Uśmiechnęli się nawzajem, nie próbując zgadywać swych myśli.

Postronnemu obserwatorowi wydawałoby się, że ci ludzie nic nie robią. Czasami tylko jakiś niewielki ruch ręki wypracowany po tysiąckroć. Porozumiewają się bez słów. Mechanik przesuwa dźwignie sterowania silnikami. Drugi pilot naciska przycisk — obracają się pokrętła na pulpicie automatycznego radiokompasu. Zielona strzałka na skali przyrządu zmienia swoje położenie. Pozwala to na określenie pozycji samolotu.

Samolot leci spokojnym, ustabilizowanym lotem. Kontrolerzy na ziemi notują zgłaszane przez pilotów czasy przejścia pomocy nawigacyjnych i wysokość lotu.

Trzech ludzi w kabinie samolotu. Różne sylwetki, różne kolory włosów i oczu. Trzy umysły zespolone we wspólnej działalności. Zbliżeni do siebie wiekiem. Dzienniki lotów utrwalają ich przeszłość lotniczą, ich zawodową historię. Doświadczenia zdobyte tysiącami godzin spędzonymi w powietrzu. Pieczątki i podpisy oceniające ich kwalifikacje zezwalają na okresowe wykonywanie zawodu. Do następnych badań lekarskich, kontroli wiadomości i techniki pilotażu.

Na półce, za prawym pilotem, leży czarna wypchana teczka. Komplet aktualnych przepisów lotniczych, instrukcji i dokumentów nawigacyjnych, bez których nie wolno oderwać się od ziemi. Przepisy i zarządzenia często pisane są ludzką krwią. W przytłaczającej większości mówią one o obowiązkach kapitana — dowódcy samolotu. Czytając je odnosi się wrażenie, że w załodze jest tylko jeden umysł — nadprzyrodzony. Pozostałe zaś są dodatkami do niego.

Stażem lotniczym jest najstarszy w załodze. Dobrze zna samolot i jego właściwości. Tysiącami godzin, niby krople do naczynia zbierał doświadczenie. Osobowość lotniczą ukształtowała walka z przyrodą oraz konflikty z mechanizmami i automatami. Źle, kiedy ślepo wierzy w swoje umiejętności, nie doceniając pozostałych członków załogi. Dopiero razem tworzą wartościowy organizm. Wcześniej czy później przekona go brutalne uderzenie rzeczywistości. Los czyha na nich jak bokser polujący na knock out.

Odległe są czasy lotnictwa, tak wspaniale oddane przez pilota pocztowego de Saint Exupery. Wrogiem tamtych było powietrze — żywioł, który dopiero poznawali. Narzędziem natomiast — prymitywny samolot. O powodzeniu lotu decydował ptasi instynkt pilota i szczęście. Przetrwanie, które los udzielał wybranym, zależało od walorów umysłu i ciała. Samolot był wtedy słabym narzędziem, mającym znikomy wpływ na ich osobowość.

Lata doświadczeń i rozwoju techniki wytworzyły skomplikowane maszyny. Zmuszono człowieka do współżycia z zimnymi organizmami automatów. Ciało ludzkie pulsujące krwią współpracuje z agregatami, w których pulsuje prąd elektryczny, ciecz lub gaz pod ciśnieniem. Pilot otrzymał urządzenia ułatwiające lot. Zmalała groźba zjawisk przyrody. Jednak coraz więcej czasu pochłania kontrola tych urządzeń. Tylko szeroki zasób wiedzy technicznej umożliwia człowiekowi świadome panowanie nad maszyną. Młody pilot czuje się jak pogromca wstępujący do klatki z dzikimi zwierzętami. Teoretycznie przygotowany jest na wszystkie ewentualności, lecz dopiero setki godzin spędzonych razem dają mu pewność siebie. Od czasu do czasu strach, krótki i bolesny jak uderzenie bicza, przypomina o należnym maszynie szacunku.

Silniki pozostawiają na błękicie delikatną, ciemną smugę spalin. Systematycznie maleje odległość od lotniska przeznaczenia. Sygnalizuje to wiele przyrządów, nawet paliwomierze. W słuchawkach rozbrzmiewa spokojny, znajomy głos kontrolera radarowego. Zobaczył na ekranie nowy, jasno świecący punkt. Jak wiele innych zmierzał ku środkowi ekranu. W samolocie — jeden z pilotów zapisuje dane o pogodzie i kierunku pasa betonowego, który aktualnie używany jest do lądowań. Porozumiewawcze spojrzenie świadczy o tym, że pogoda jest dobra. Tylko na moment samolot uderza w wil-

gotny kłębek chmury. Niewielka turbulencja i na szybach pozostają krople wody.

Kapitan prowadzi samolot. Drugi pilot utrzymuje łączność z kontrolą na ziemi. Ustawia teraz urządzenia, które wykorzystywane będą podczas podejścia do lądowania. Skupione oczy mechanika śledzą wskaźniki kontrolujące pracę silników. Kapitan obserwuje przyrządy pilotażowe i nawigacyjne. Wzrok przeskakuje z jednego na drugi zgodnie z ustalonym schematem, najdłużej zatrzymując się na sztucznym horyzoncie. Na ekranach radaru promień wodzący pozostawia biały, świecący ślad niby kłak waty — to miasto i lotnisko leżące w pobliżu. Skala pozwala na odczytanie odległości do lotniska. Potwierdzają to słowa kontrolera rozbrzmiewające w słuchawkach.

Trzej ludzie są poważni i skupieni, jednocząc się coraz bardziej we wspólnej działalności. Zadaniem jest trafienie na pas betonu niewiele szerszy od rozpiętości skrzydeł samolotu. W gwarze rozmów radiowych wyłapują polecenia skierowane do nich. Powtarzają je i wykonują.

Na ziemi, pochyleni nad radarowymi ekranami, czuwają ludzie i ukazujące się białe, ruchome punkty ustawiają w kolejkę do lądowania. W pomieszczeniu panuje półmrok. Zielonkawy blask bijący z ekranów wyławia blade, skupione twarze.

Kabinę samolotu rozjaśnia słoneczny snop promieni wpadający przez boczne okno. Przymrużone oczy śledzą przyrządy. Oszczędne ruchy rąk, powtarzane wielokrotnie, doprowadzone są do perfekcji. Ziemia jest coraz bliżej. Na szeroko rozpostartym dywanie z każdą sekundą widać więcej szczegółów. Nowe domy miasta jaśnieją jak klocki rozrzucone przez dziecko.

Ludzie w kabinie dokładnie znają instrukcję o postępowaniu w sytuacjach awaryjnych. Po wielu setkach godzin spokojnych lotów, myśli coraz rzadziej wracają do niej. Mechanik trzyma rękę na dźwigniach sterowania automatami paliwowymi. W miarę zbliżania się do ziemi — powoli ściąga je ku sobie. Maleje prędkość. Odłączają się automaty samoczynnie odcinające dopływ środkowym oknem. Doskonale zdaje sobie sprawę, że teraz na tej wysokości, w przypadku awarii silnika, od szybkości reakcji i naciśnięcia odpowiedniego przycisku zależeć będzie wiele, prawie wszystko.

„Krótki rzut okiem na przyrządy, określenie właściwego silnika o nienormalnych parametrach, błyskawiczne naciśnięcie odpowiedniego przycisku i pchnięcie dźwigni sterowania silnikami w przednie położenie" — przypominał sobie.

Reszta zależeć będzie od tych dwóch siedzących bezpośrednio za wolantami. Mechanik jest zaskoczony swoimi myślami. Dlaczego cisną mu się do głowy właśnie teraz, w czasie podejścia do lądowania?

Szybko rośnie w oczach pas do lądowania. Jasno świeci słońce, chwilami tylko zasłaniane przez placki chmur pędzonych wiatrem. Taka pogoda uspokaja i odsuwa ciemniejsze myśli. Z doświadczenia ludzie ci wiedzą, że los kiedy chce uderzyć wybiera dogodniejszy moment: nocą, w śnieżycy, podczas oblodzenia, przy huraganowym bocznym wietrze lub burzy. Kiedy zajęci są walką z przyrodą i ich myśli skupione wokół jednego celu — pokonania żywiołu. Wtedy, w najmniej spodziewanym momencie, los rzuca najważniejszą kartę — skomplikowaną maszynę przeciw człowiekowi. Praktyka lotnicza uczy, że nieszczęścia chodzą grupami.

Samolot posłuszny sterom celuje prosto w białą oś centralnego pasa betonowego. Jeszcze kilkanaście sekund i piloci zatrzymają wskazówki zegarów notujących czas lotu. Głośno i coraz częściej rozbrzmiewają liczby dyktowane przez mechanika: wysokość i prędkość. Systematycznie maleje odległość od ziemi. Jeszcze moment i samolot znajdzie się poniżej krytycznej — tej niebezpiecznej w przypadku awarii silnika.

Z obojętnym zdziwieniem mechanik zauważa, że prędkość spadła nieco poniżej normalnej dla tej fazy podejścia. Nie czekając na komendę popycha dźwignie sterowania automatami paliwowymi. Jeszcze trochę i jeszcze. Dopiero teraz myśl błyskawiczna jak snop promieni słonecznych, który nagle wtargnął do kabiny, rozjaśnia umysł — to jest nienormalne. Wzrok gwałtownie biegnie po tarczach przyrządów pokładowych — startowy uciekł daleko w prawo. Muszą na nim wylądować.

„Klapy 15 stopni!"

Krzyk dociera do świadomości mechanika. Lewą ręką natychmiast, prawie podświadomie, przymyka klapy podskrzydłowe całkowicie wychylone do lądowania.

Niespokojne oczy szukają pasa startowego. Jasna płaszczyzna betonu ukazuje się w oknach nagle, jak na kinowym ekranie. Wyraźnie widać szeroką białą linię osi centralnej. To był moment, za chwilę obraz znika. Zastępuje go zielona płaszczyzna trawy.

W słuchawkach rozbrzmiewa niespokojny głos kontrolera:

„03 — co się z wami dzieje?"

Odpowiada cisza. Ułamki sekund, które pozostały są bezcenne. Spocone dłonie muszą przywrócić samolotowi normalne położenie. Beton ucieka to w lewo, to w prawo. Przed oczami rozfalowana, biało wymalowana linia osi pasa. Uderzenie lewego koła o beton. Odbicie. Znów głośne uderzenie. Tym razem dwoma kołami. Ciała lecą bezwładnie do przodu. Wyraźnie widzą koniec pasa. Tuż za nim masywna antena urządzenia do lądowania według przyrządów. Samolot jak rozszalały koń pędzi na przeszkodę. Błyskają żółte lampki automatu, rozhamowania kół. Kapitan gwałtownie naciska dźwignie hamulców awaryjnych. Trudno utrzymać się na pasie. Może spaliły się opony na którymś z kół? Samolot uspokaja się powoli, jak rumak po wyścigu. Zatrzymuje się. Tuż przed nimi koniec pasa. Czerwone lampy niby oczy błyszczą w słońcu.

Trzech ludzi patrzy nawzajem w blade twarze. Milczą. Mechanik sprawdza instalację przeciwpożarową. Czerwone lampki pogasły. Pożar został ugaszony wcześniej, jeszcze w powietrzu, przez samoczynnie pracującą instalację.

Z obu stron samolotu ustawiły się czerwone wozy lotniskowej straży pożarnej. Czarne mordy armatek gaśniczych nachylają się w ich kierunku. Obaj piloci wymachują przecząco rękami. Samolot powoli opuszcza pas betonu. Asekurują go, gotowe do natychmiastowej akcji, wozy straży pożarnej.



Samolot niewielki. Pół setki pasażerów. Górnopłat na bocianich nogach podwozia. Na zdjęciu obok wyżej: Fragment kabiny załogi.

Zdjęcia: M. Kobrzyński

paliwa w przypadku awarii silnika i ustawiające śmigło w chorągiewkę. Teraz tylko szybkość reakcji człowieka zapobiegnie powstaniu siły ujemnego ciągu śmigła, która mogłaby przyczynić się do wcześniejszego zakończenia lotu. Wysokość i prędkość ciągle maleją. Polecenia wydawane przez kapitana są krótkie i jasne. Głuche dudnienie wypuszczanego podwozia.

Pod skrzydłami powoli wychylają się klapy do lądowania. W oddali, na zielonym tle trawy, jaśnieje kreska pasa startowego. Otrzymali zgodę na lądowanie. Oczy obserwują zbliżający się jasny pasek betonu. Myśli starają się uciec do oczekujących ich tam, w dole, zwykłych trosk i kłopotów. Drugi pilot, obserwując zbliżającą się ziemię, potwierdza odebranie zezwolenia na lądowanie. Kapitan poprawia kierunek lotu. Wybiera dogodną prędkość podejścia w zależności od ciężaru samolotu i warunków meteorologicznych.

Mechanik obserwuje czarne krążki przyrządów silnikowych. Białe strzałki są na swoich miejscach. Przekrzykując wycie silników, dyktuje prędkość i wysokość lotu. Na chwilę wzrok jego zatrzymał się na dwóch czerwonych grzybkach przycisków, znajdujących się nad wszystkie wskazania są w normie. Jednak prędkość spada nadal. Popycha dźwignie jeszcze dalej. Nagle zobaczył wykrzywioną wysiłkiem twarz kapitana. Samolot przechyla się gwałtownie na lewe skrzydło, samowolnie zmieniając kierunek. Z okien, jak z ekranu, znika pas betonowy. Odwrócona ku niemu twarz drugiego pilota wyraża przestrach i zaskoczenie. Mechanik zdecydowanie popchnął dźwignie do przodu, do oporu. Moc maksymalna.

Do uszu dociera jakiś dziwny szum. Monotonny hałas panujący w kabinie zmienił natężenie. Oczy biegają po przyrządach. Mózg wierci jedno pytanie: który silnik nawalił? Teraz jest już pewny, że to awaria. Jak najszybciej nacisnąć właściwy przycisk, wyłączyć uszkodzony silnik i ustawić śmigło w chorągiewkę. Od tego zależy istnienie.

Przeraźliwy dźwięk syreny dociera do uszu. Błyskają czerwone lampki. Pożar. Głośno pada komenda kapitana. Rzuca się na pulpit. Palec bezbłędnie trafia na lewy przycisk. Obaj piloci zczepili się z wolantami w nienaturalnej pozie wysiłku. Starają się przywrócić samolotowi poprzednie położenie. Ziemia jest tuż, pod nimi. Pas

„Wieża — 03, zwolniliśmy pas. Mieliśmy kłopoty z lewym silnikiem" — powiedział przez radio kapitan.

„03 — Wieża, do pomocy wysłałem straż pożarną. Kołujcie na płytę peronową. Dziękuję i do usłyszenia". — dotarł do nich w odpowiedzi, znów spokojny, głos kontrolera.

Milknie prawy silnik. Pasażerowie opuszczają pokład. Niektórzy z nich ze zdumieniem patrzą na łopaty śmigła lewego silnika. Są dziwnie powykręcane.

Stewardesa, stojąca w otwartych drzwiach kabiny, ze złośliwym uśmieszkiem rzuca uwagę:

„Pasażerowie narzekali na wyjątkowo twarde lądowanie."

Mechanik wpisuje do dziennika pokładowego czas lądowania. Zamyka go z trzaskiem i podaje stewardesie.

„Dobrym lotnikiem jest ten, który w dzienniku posiada wpisaną jednakową ilość startów i lądowań", — powiedział kapitan statku, powoli podnosząc się z fotela.

EDWARD KIESZKOWSKI

„DIAMANT-B"

FRANCJA jest jednym z niewielu państw świata realizujących swój własny program kosmiczny. Do 1967 r. starty odbywały się z bazy Hammaguir w południowej Algierii. Obecnie Francja rozporządza wyjątkowo dogodnie położoną (na samym niemal równiku) bazą w Kourou, we francuskiej Gujanie (Ameryka Płd). Zalety bazy równikowej polegają na możności wykorzystania prędkości obwodowej Ziemi (na równiku jest ona największa), która dodaje się do prędkości pionowej wystrzelonej rakiety. Dzięki temu można wynieść satelitę o większej masie przy mniejszym ciągu silników rakiety. Do prób satelitarnych służy trzystopniowa rakieta „Diamant-B", budowana przez znaną wytwórnię lotniczo-kosmiczną Aerospatiale (Tuluza) we współpracy z firmą Matra. Przy pomocy tej rakiety można wprowadzić na kołowe orbity odległe od powierzchni Ziemi o 480 km satelity o masie rzędu 100 kg. Pierwsze udane starty miały miejsce w 1970 r. (niemiecki satelita DIAL i francuski „Peole") i w 1971 r. (francuski satelita „Tournesol").

„Diamant-B" składa się z trzech stopni. I stopień typu L-17 wyposażony jest w jednokomorowy silnik na paliwo ciekłe — składnik palny niesymetryczna dwumetylohydrazyna (diamazyna) i utleniacz — czterotlenek azotu. Stopień ten zbudowany jest z metalu podobnie jak stopień drugi (P-2), wyposażony w silnik na paliwo stałe. Trzeci stopień PO-6, również na paliwo stałe, zbudowany jest z tworzywa syntetycznego, żywicy zbrojonej włóknem szklanym.

W 1973 r. ma wejść do eksploatacji ulepszona wersja rakiety „Diamant-B-P-4", w której II stopień P-2 zostanie zastąpiony większym zespołem oznaczonym P-4, zbudowanym z tworzyw sztucznych.

J. S.

DANE TECHNICZNE

Długość całkowita — 20,0 m, średnica max. — 1,4 m, rozpiętość stateczników — 2,4 m, masa startowa — 24 400 kg, masa satelity — 113 kg.

I stopień (L-17): długość — 14,08 m, średnica — 1,40 m, masa składnika palnego (diamazyny) — 5887 kg, masa utleniacza (N_2O_4) — 12 130 kg, ciąg max. — 35 600 kG (350 kN), impuls właściwy — 221 kGs/kg (2,17 kNs/kg).

II stopień (P-2): długość — 4,72 m, średnica — 0,80 m, ciąg max. — 15 330 kG (150 kN).

III stopień (PO-6): długość — 2,07 m, średnica — 0,80 m, ciąg max. — 4625 kG (44,5 kN).

ROBIN HR-200

NOWY wyrób francuskiej wytwórni lekkich samolotów Robin, oznaczony HR-200, na pierwszy rzut oka przypomina poprzednią konstrukcję tej firmy HR-100 („SP" nr 20/1972). Jest to jednak zupełnie nowy samolot, o mniejszych wymiarach i słabszym silniku. HR-200 jest lekkim, dwumiejscowym samolotem sportowym, przeznaczonym do taniego latania w klubach i dla szkół lotniczych. Samolot jest dopuszczony do pełnej akrobacji. Projektowanie tego samolotu rozpoczęto pod kierunkiem głównego konstruktora zakładów inż. Heintza w grudniu 1970 r., a prototyp oblatano w końcu lipca 1971 r. Początek produkcji przewidziano w roku bieżącym.

HR-200 jest dwumiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem konstrukcji całkowicie metalowej.

Skrzydła prostokątne odznaczają się dużym wzniosem (6°18'), kąt nastawienia 6°. Profil NACA 64A515. Konstrukcja jednodźwigarowa, z dźwigarem położonym w 40% cięciwy. Pokrycie z blachy duralowej, podpartej tylko żebrami, bez podłużnic. Lotki Friesego; klapy zwykłe z dolnymi zawiasami, uruchamiane elektrycznie. Zakończenie skrzydeł typu Hoernera.

Kadłub o prostokątnym przekroju z zaokrąglonym grzbietem. Konstrukcja półskorupowa z pracującym metalowym pokryciem. Kabina wentylowana i ogrzewana. Miejsca załogi obok siebie (ława lub osobne fotele). Dwuster. Osłona całkowicie oszklona, dwuczęściowa. Przednia część osłony odsuwa się do wsiadania do przodu, podobnie jak w innych konstrukcjach zakładów Robin. Szyba przednia odladzana.

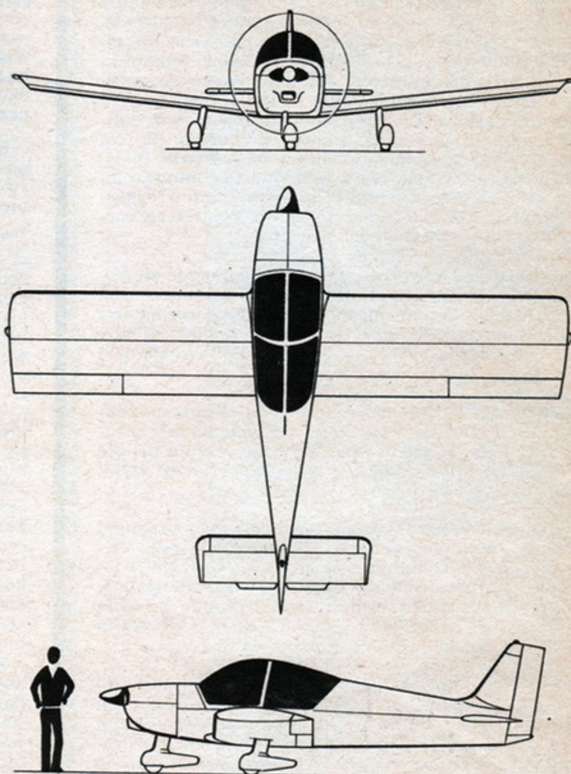
Usterzenie poziome prostokątne, płytowe, wyposażone w klapkę dociążająco-wyważającą. Usterzenie pionowe skośne. Statecznik stanowi konstrukcyjną całość z kadłubem. Ster kryty blachą, podobnie jak całe usterzenie. Sterowanie linkowe.

Podwozie stałe, trójkołowe, z kołem przednim. Wszystkie golenie wolnonośne, wyposażone w owiewki. Wszystkie koła jednakowe, o wymiarach 380 × 150 mm.

Napęd stanowi silnik tłokowy płaski Continental 0-200A o mocy 100 KM lub Lycoming C-235 (108 KM). Śmigło stałe, dwułopatowe typu Mc Cauley, o średnicy 1,83 m.

(J. Ś.)





DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 8,40 m, cięciwa profilu — 1,50 m, długość — 6,68 m, wysokość — 2,80 m, pow. nośna — 12,6 m², wydłużenie — 5,6, szerokość kabiny — 1,06 m.

Masy: Masa własna — 500 kg, masa całkowita — 760 kg, obciążenie pow. — 60 kG/m², obciążenie mocy — 7,6 kG/KM.

Osiągi (moc 100 KM): Prędkość dopuszczalna — 330 km/h, prędkość max. — 230 km/h, prędkość przelotowa — 210 km/h, prędkość przeciągnięcia (z klapami) — 86 km/h, wznoszenie — 3,5 m/s, pułap — 4 400 m, zasięg — 1 100 km.

MC DONNEL-DOUGLAS A-4M „SKYHAWK"

PONAD 2 500 morskich samolotów szturmowych typu „Skyhawk" wyprodukowały zakłady Mc Donnel-Douglas (dawniej Douglas) w USA od rozpoczęcia produkcji w 1954 r. Przewiduje się kontynuację produkcji do 1974 r. (20 lat!), a użytkowanie samolotów aż do 1980 r. „Skyhawk" był produkowany w wielu wersjach, z których dwumiejscową TA-4F opisano w „SP" nr 42/1971. Najnowszą wersją, znajdującą się w produkcji, jest A-4M dla piechoty morskiej (Marines). Oblot prototypu tej wersji miał miejsce 10.IV.1970 r., a pierwsze dostawy w listopadzie tegoż roku. W czerwcu 1972 r. oblatano jeszcze jedną wersję, oznaczoną A-4N „Skyhawk-II". Jest to odmiana A-4M dla marynarki wojennej.

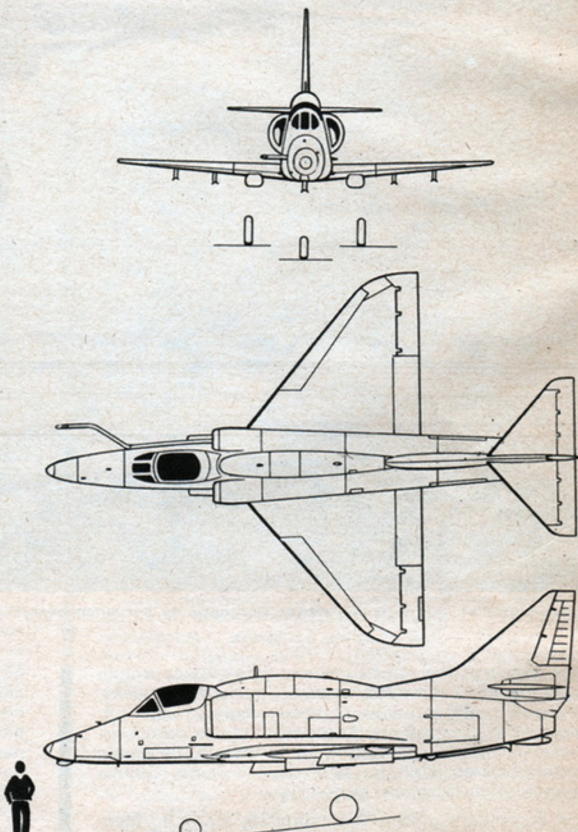
A-4M „Skyhawk" jest jednomiejscowym, jednosilnikowym dolnopłatem.

Skrzydła trójkątne, niedzielone i nie składane. Skos 33° na 25% cięciwy. Konstrukcja trzydźwigarowa, dźwigary frezowane z całości (integralne). Podobnie pokrycie całego płata skrzydła wykonano z jednego arkusza blachy. Skrzydła wyposażone są w automatyczne skrzele, klapy — krokodyle i spoilery, hamulce aerodynamiczne nad klapami. Lotki sterowane hydraulicznie. Kadłub półskorupowy, dzielony, tylna część odejmowana dla dostępu do silnika. Boczne hamulce aerodynamiczne. Dziób mieści zintegrowane wyposażenie elektroniczne. W rejonie kabiny integralne opancerzenie odporne na pociski artylerii przeciwlotniczej. Osłona kabiny (powiększona w stosunku do poprzednich wersji) wyposażona jest w pancerną szybę przednią. Fotel wyrzucany Douglas „Escopac", klasy „zero-zero". Pod kadłubem hak do lin gumowych i zaczepy do rakiet startowych. Usterzenie wolnonośne. Trójkątny statecznik przestawiany elektrycznie. Ster kierunku o charakterystycznej konstrukcji z centralnym pojedynczym pokryciem i zewnętrznymi, obustronnymi żebrami. Sterowanie hydrauliczne.

Podwozie trójkołowe, chowane. Golenie główne skracane hydraulicznie przed chowaniem. Koło przednie sterowane. Awaryjne wypuszczanie podwozia odbywa się pod działaniem własnego ciężaru. Silnik turboodrzutowy Pratt-Whitney J52-P408A o ciągu 5 080 kG, mocniejszy niż w poprzednich wersjach. Chwyt powietrza rozdwojony. Paliwo w integralnych zbiornikach skrzydłowych i samouszczelniającym się zbiorniku kadłubowym o pojemności łącznej 3 001. Dodatkowe zbiorniki zewnętrzne mogą być podwieszane pod kadłubem i pod skrzydłami, podnosząc zapas paliwa do 6 800 l. Samolot wyposażony jest w automatyczny układ sterowania, układ nawigacyjny (bezwładnościowy) i urządzenie rzutujące wskazania niektórych przyrządów na półprzejrzystą szybę w polu widzenia pilota, tzw. „head-up display).

(J. Ś.)





DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 8,38 m, cięciwa u nasady — 4,72 m, długość 12,27 m, wysokość — 4,57 m, pow nośna — 24,16 m², wydłużenie — 2,9, pow. usterzenia poziomego — 4,54 m², pow. usterzenia pionowego — 4,65 m²

Masy: Masa własna — 4 747 kg, masa całkowita (max.) — 11 113 kg, uzbrojenie podwieszone — 4 500 kg, obciążenie pow. — 460 kG/m², obciążenie ciągu — 2,2 kG/kG.

Osiągi: Prędkość max. (uzbrojenie 1 800 kg) — 1 038 km/h, wznoszenie (0 m) — 42,2 m/s, wznoszenie (7 600 m) — 12,5 m/s, rozbieg — 736 m, zasięg max. (max. ilość paliwa) — 3 300 km.

IŁ-2M3 (Część I)

W pierwszej połowie 1939 r. wykonany został I prototyp, a w grudniu tegoż roku oblatano II prototyp samolotu CKB-55 konstrukcji S. Iliuszyna. Samolot zaprojektowany został do walki na linii frontu z wojskami lądowymi. W Związku Radzieckim ten typ lotnictwa nazwano szturmowym. Zgodnie z wymaganiami samolot był silnie opancerzony. Za pilotem, w tylnej kabinie, było miejsce dla strzelca-radiotelegrafisty. CKB-55 posiadał słaby silnik (AM-35 — 1 350 KM) i słabe uzbrojenie (k.masz. kal. 7,62 mm). Powstał zatem CKB-57 z nowym silnikiem AM-38 o mocy 1 600 KM. W skrzydła wstawiono 2 działka 20 mm SZWAK. Zlikwidowano stanowisko tylnego strzelca dla powiększenia zbiorników paliwa. W centropłacie — okucia na bomby. W częściach zewnętrznych skrzydeł okucia na pociski rakietowe RS.

Po wejściu w 1941 r. do produkcji seryjnej samolot otrzymał oznaczenia Ił-2. W momencie wybuchu wojny było gotowych 249 samolotów, ale niewiele zdążyło wejść do służby. Po ewakuacji zakładów produkcyjnych ilość wytwarzanych samolotów rosła aż do 1 000 sztuk miesięcznie w 1943 r. Samoloty Ił-2 odznaczały się łatwą obsługą na polowych lotniskach i dobrymi właściwościami bojowymi w ataku.

Silny pancerz przeciwko broni piechoty zdawał egzamin. Samoloty były jednak bezbronne przeciwko hitlerowskim myśliwcom, ponieważ własnych myśliwców dla osłony było wówczas zbyt mało. Dlatego, w połowie 1942 r., wprowadzono z powrotem stanowisko tylnego strzelca. Początkowo nie było opancerzone, ale po znacznych stratach strzelców wprowadzono opancerzenie kabiny tylnej. Wprowadzono 2 działka WJa kal. 23 mm, zamiast mało skutecznych przeciwko czołgom działek Szwak. Samoloty tak poprawione otrzymały oznaczenie Ił-2 m 3. Kolejnymi udoskonaleniami było wprowadzenie silnika AM-38F o mocy 1 750 KM, co wraz ze zmianami aerodynamiki samolotu poprawiło właściwości lotne. Dla poprawy stateczności części zewnętrzne skrzydeł otrzymały niewielki skos krawędź spływu części zewnętrznej i centropłat tworzyły jedną linię). Ostatnie serie (1943-1944 r.) otrzymały wyraźny skos (krawędź spływu części zewnętrznych była załamana w stosunku do centropłatu). Samoloty Ił-2 były produkowane do końca 1944 r. Wykonano łącznie ponad 36 000 sztuk.



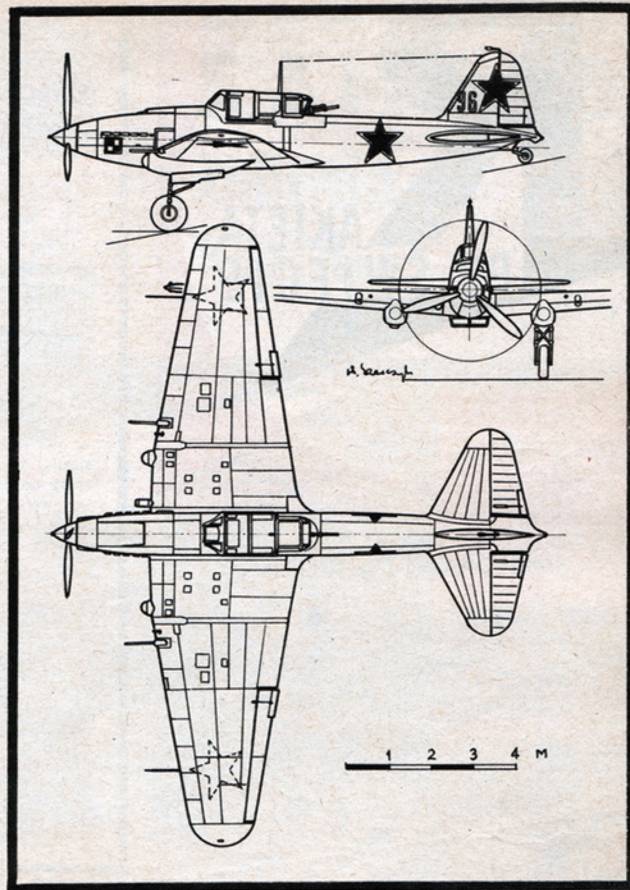
Ił-2 był najlepszym samolotem szturmowym używanym w czasie II wojny światowej. Z punktu widzenia eksploatacji, opancerzenia, siły ognia — nie miał sobie równych. Każde natarcie wojsk lądowych na umocnione pozycje było wspierane atakiem szturmowców. W bitwie pod Kurskiem w lipcu 1943 r. Ił-2 wyposażone w działka przeciwpancerne kal. 37 mm oraz w bomby z ładunkiem kumulacyjnym, w ciągu 20 min. zniszczyły 70 czołgów hitlerowskiej 9 dywizji pancernej. Niemcy samolotom Ił-2 nadali nazwę „Schwarzer Tod“ (czarna śmierć).

Przed natarciem w Rumunii Iły niszczyły sieć telefoniczną za pomocą stalowych haków zawieszonych pod kadłubem. Lotnictwo morskie używało samolotów Ił-2T, przystosowanych do podwieszania torpedy. W ostatnim dniu wojny, 9 maja 1945 r., samoloty Ił-2 z radzieckiego 951 pułku szturmowego wspólnie z 4 amerykańskimi samolotami Lockheed P-38 „Lightning“ zniszczyły w Austrii kolumnę hitlerowskich wozów bojowych. Była to jedyna wspólna bojowa akcja radziecko-amerykańska w czasie II wojny światowej.

Długi czas po wojnie samoloty Ił-2 znajdowały się na uzbrojeniu radzieckiego lotnictwa, a także innych krajów socjalistycznych łącznie z Jugosławią. (c.d.n.)

Mgr inż. WITOLD SZEWCZYK

Rysunek przedstawia samolot Ił-2m3; rok produkcji 1942,



LAMUS samolotów

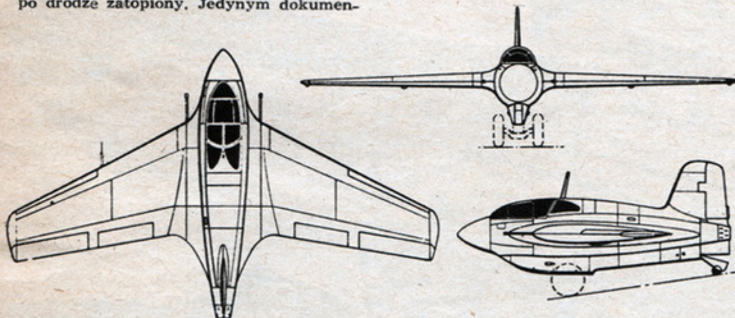
MITSUBISHI J8M1 „SZUSUI“

UDANE próby niemieckie w dziedzinie zastosowania silników rakietowych do napędu samolotów spowodowały, że i Japończycy zapragnęli wyposażyć siły powietrzne swej armii i marynarki wojennej w myśliwce rakietowe. W 1944 r. za olbrzymią sumę 20 mln marek Japonia zakupiła od Niemiec hitlerowskich licencję na wytwarzanie rakietowego silnika Walter HWK 109-509 oraz egzemplarz wzorcowy tego silnika. Po opanowaniu technologii i przystosowaniu jej do warunków japońskich wytwórnie Mitsubishi i Jokosuka podjęły produkcję silnika pod nazwą Toku Ro-2, o ciągu 1 500 kG. Jak wiadomo, silnik pracował na paliwie dwupłynowym. Składnikiem palnym była mieszanina wodzianu hydrazyny i alkoholu metylowego („C-stoff"), a utleniaczem — wysokostężony nadtlenek wodoru („T-stoff"). Właśnie metoda wytwarzania nadtlenku wodoru o stężeniu rzędu 80—90 proc. była najusilniej strzeżoną tajemnicą produkcji. Jednocześnie z licencją silnika Japonia zakupiła prawa do produkcji samolotu myśliwskiego Messerschmitt Me-163 „Komet". W tym przypadku spotkało Japończyków poważne niepowodzenie, gdyż okręt podwodny wiozący z Niemiec całą dokumentację konstrukcyjną i wzorzec samolotu został po drodze zatopiony. Jedynym dokumentem dotyczącym samolotu, jakim dysponowali japońscy inżynierowie, był... ilustrowany opis techniczny. Tym niemniej wytwórnia Mitsubishi postanowiła na własną rękę, bez pomocy Niemców, dokonać rekonstrukcji samolotu, który wskutek tego różnił się dość widocznie od pierwowzoru. Jednocześnie z budową prototypu właściwego samolotu, który otrzymał oznaczenie J8M1 i nazwę „Szusui“ (Surowy Miecz), rozpoczęto budowę kilkudziesięciu drewnianych szybowców o kształtach bardzo zbliżonych do myśliwca, oznaczonych MXY7.

Pierwszy silnik Toku Ro. 2 był gotowy w czerwcu 1945 r., a 7 lipca tegoż roku odbył się pierwszy lot prototypu „Szusui“ zakończony rozbiciem maszyny. Po ustaleniu przyczyn wypadku przekonstruowano układ paliwowy, ale poprawione prototypy nie zdążyły wzbić się w powietrze przed zakończeniem II wojny światowej. Również wskutek kapitulacji Japonii nie ukończono prac na ulepszoną wersją samolotu, oznaczoną J8M2 „Szusui-Kai“. Uzbrojenie: 2 działka typ 5 kal. 30 mm; 60 pocisków na działko.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość — 9,50 m, długość — 5,87 m, wysokość — 2,7 m, pow. nośna — 18,5 m², Masa własna — 1 450 kg, masa całkowita — 3 900 kg. Prędkość max. — 800 km/h na wysokości 10 000 m, czas trwania lotu silnikowego — 5 min 30 s, czas wznoszenia na 6 000 m — 2 min 10 s, na 10 000 m — 3 min 30 s, na 12 000 m — 3 min 50 s.



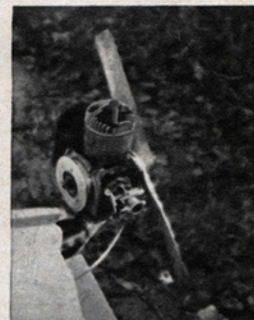


POJAZD LATAJĄCY VS-11 „MINIMUM“

Pojazd latający VS-11 „Minimum“ konstrukcji **Witolda Sobieszczańskiego** z Warszawy był opisany w „SP“ nr 51/1972 r. Obecnie pokazujemy szczegóły tej konstrukcji. Silnik BK-3A od piły mechanicznej (zmodyfikowany) o mocy ok. 5 KM. Rozpiętość — 1,5 m, długość — 2,4 m, masa własna — 25 kg, masa całkowita — 100 kg.







POLONICA

Konstrukcje amatorskie opisywane w KAK-u w „Skrzydlatej Polsce“ coraz częściej trafiają na łamy czasopism zagranicznych.

Czasopismo „Der Flieger“ z NRF zamieściło obszerną informację (z rysunkami) o samolocie polskich studentów EM-5A. Wzmianka o tym samolocie znalazła się również w gazecie — organie stowarzyszenia inżynierów NRF oraz we francuskim miesięczniku „Aviasport“.

WIROŚLIZGI

Zwracamy uwagę Czytelników na interesujący artykuł dr inż. Jerzego Wolfa pt.: „Ocena osiągów i mocy napędu wiroślizgu“, zamieszczony w „Pracach Instytutu Lotnictwa“ (nr 49/1972 r.). Przeanalizowano w nim teoretycznie i przedstawiono w postaci wykresów możliwe osiągi jednostki wodnej z wirnikiem nośnym. Wiroślizgiem nazywamy ogólnie jednostkę ślizgającą się nad powierzchnią wody, o kadłubie utrzymywanym ponad wodą przez wirujący w powietrzu wirnik nośny.

SKRZYDLATA POLSKA

ROK ZAŁOŻENIA 1930

Adres redakcji:
ul. Widok 8,
00-023 Warszawa
Telefon: 27-33-78

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI — zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN — kierownik Działu Politechnizacji Młodzieży, TADEUSZ MALINOWSKI — kierownik Działu Krajowego i Twórczości Lotniczej, JERZY POMIANOWSKI — kierownik Działu Sportu Lotniczego, HENRYK KUCHARSKI — Dział Krajowy i Łączności z Czytelnikami, STANISŁAW KOPF — redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ — redaktor techniczny.

WARUNKI PRENUMERATY: cena prenumeraty krajowej: rocznie — 104 zł, półroczenie — 52 zł, kwartalnie — 26 zł. Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny. Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1—6—100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00—839 Warszawa, ul. Towarowa 28. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", 00-840 Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024. Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02—546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 1818 R—78

WYDAWCA



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI
ul. Kazimierzowska 52,
02-546 Warszawa,
telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

TU BĘDĄ SZYBOWCOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA



Tak wygląda teren najbliższych szybowcowych mistrzostw świata, które odbędą się w 1974 r. w Waikerie koło Adelaide w Australii. Oto samolot „Pawnee", przygotowywany do holowania „Blanika". W głębi — zabudowania i hangary. Na drugim zdjęciu — nowy hangar, zbudowany z myślą o mistrzostwach.



WIRO-SAMOLOT?



Ten monstrualny aparat latający, to po prostu udane zdjęcie pomysłowego fotografa, który sfotografował brytyjski 2-wirnikowy śmigłowiec transportowy Westland „Belvedere" na tle 4-silnikowego samolotu transportowego HS „Beverly".

BYWA I TAK



Pilot francuski Claude Pineau może mówić o szczęściu. Podczas wykonywania akrobacji na samolocie Zlin „Akrobat" usłyszał głośny trzask, a następnie ujrzał strzępy sypiące się ze skrzydła. Był na wysokości 800 m. Nie wpadł w panikę, lecz łagodnie pilotując — wylądował. Dopiero wtedy skrzydło złamało się do reszty, co uwiecznił potem na zdjęciu do albumu rodzinnego.

ŚMIGŁOWCEM DO SZPITALA



Klinika chirurgiczna i szpital w Monachium (NRF) otrzymały lądowisko śmigłowcowe na dachu budynku. Śmigłowce sanitarne mogą szybko przewozić chorych bezpośrednio do sali operacyjnej, znajdującej się na poziomie lądowiska.



TAJFUN. Tak nazywa się nowy radziecki wodolot pasażerski. Jest on wyposażony w elektroniczny system automatycznego sterowania podwodnymi skrzydłami z klapami. Jest to pierwszy wodolot radziecki tego rodzaju.

Długość – 31,4 m, szerokość – 5,6 m, wyporność – 65 ton. Napęd główny – 2 x 1 750 KM. Napęd pomocniczy – 165 KM. Załoga – 4 osoby i 98 do 105 pasażerów. Prędkość max. – 80 km/h.

Oznaczenia na przekroju perspektywicznym: 1 – kabina pasażerska, 2 – przedsionek, 3 – mostek kapitański, 4 – pokład spacerowy, 5 – płat tylny, 6 – przekładnia kątowa „Z" dla prędkości „cała naprzód", 7 – przekładnia kątowa „Z" dla prędkości „mała naprzód", 8 – silnik dla ruchu z małą prędkością, 9 – główne silniki turbinowe, 10 – generatory, 11 – płat przedni, 12 – zbiorniki paliwa, 13 – chodnik, 14 – węzły sanitarne, 15 – bufet, 16 – komora bagażowa.

Próby wykazały, że wodolot „Tajfun" jest w warunkach dużej fali znacznie szybszy od znanej u nas „Komety" i mniej wrażliwy na kołysanie. Urządzenia sterujące są zdwojone.

„TAJFUN"

Zdjęcia i rysunki: APN, „Tiechnika — Mołodioży", „Aviasport", „Shell Aviation News", „Der Flieger".